Tome 39, nº 17. — Août 1932.

J. CARL UND K. ESCHER
ZOOLOGISCHE FORSCHUNGEN IN SÜD-INDIEN (Winter 1926-27).

Diplopoden aus Süd-Indien und Ceylon

1. Teil.

Polydesmoidea

von

Dr. J CARL
Genf.

Mit 189 Textfiguren.

I. EINLEITUNG.

Aus dem ganzen gewaltigen Gebiet der vorderindischen Halbinsel waren bis heute nur etwa 53 Arten von Diplopoden bekannt geworden. Und doch bestand kein Grund, am Diplopodenreichtum auch dieser tropisch-subtropischen Region zu zweifeln. Das hohe geologische Alter des südindischen Festlandes, die verticale Gliederung und der Waldreichtum der südlichen West-Ghats boten günstige Voraussetzungen für eine normale Entwicklung dieser orophilen Arthropoden-Klasse dar. Andererseits bürgten sowohl die durch die Geologie sichergestellte, lange geographische Isolierung Südindiens gegen Norden hin, als auch die bisher bekannten Fragmente seiner Tierwelt die Gewähr dafür, dass methodisches Sammeln eine nicht nur numerisch reiche, sondern auch in ihrer Zusammensetzung originelle und für die Rekonstruktion vorzeitlicher geographischer Beziehungen wichtige Fauna zu Tage fördern würden. Die Isolierung einzelner südindischer Gebirgsmassive liess dieselben ferner als ein für die Fragen der Faunendifferenzierung

durch Segregation äusserst dankbares Forschungsgebiet erscheinen. Dass die Diplopoden dank ihrer geringen Ausbreitungsfähigkeit ganz besonders zuverlässige Zeugen für geographische Isolierung sind, ist durch VERHOEFF's Forschungen in Europa und durch meine eigenen Untersuchungen über die Diplopodenfaunen von Columbien, von Celebes und Neu-Caledonien zur Genüge bewiesen. Schliesslich sei noch an den günstigen Umstand erinnert, dass langjähriges Studium einer Tiergruppe ihren Kenner notwendig zum methodisch vorgehenden Sammler auf seinem Spezialgebiet heranbildet. Alle diese Gründe rechtfertigen die Vorzugs-Stellung, die ich auf meinen Sammel-Touren in den Gebirgsmassiven der Nilgiris, Palnis und Anaimalais den Diplopoden einräumte. Die Ausbeute entsprach denn auch in quantitativer und qualitativer Hinsicht den gehegten Erwartungen. Als genaueren Masstab dafür möge vorläufig die Ordnung der *Polydesmoidea* dienen. Den 7 aus ganz Vorder-Indien verzeichneten Arten dieser Ordnung können wir heute aus den drei genannnten Massiven allein 40 Arten und 2 Unterarten gegenüberstellen und behaupten damit noch keineswegs, ein erschöpfendes Bild von der Vertretung der Ordnung in jenen Bergen geben zu können. Einen entsprechenden Zuwachs bringt unsere Reise-Ausbeute in anderen Diplopoden-Ordnungen und vor allem in den *Spirostreptoidea*, die bisher in den vorder-indischen Faunenlisten fast nur mit einigen *nomina nuda* figurierten. Die Feststellung von Vertretern der *Stemmiuloidea*, *Limacomorpha (Glomeridesmidae)* und *Pselaphognatha* in den südlichen West-Ghats sind weitere nicht unwichtige Ergebnisse unserer Expedition. Die einzige bis dahin aus Süd-Indien verzeichnete und ihrer systematischen Stellung nach ganz unsicher gebliebene Art aus der Ordnung der *Chordeumoidea* konnten wir wieder auffinden; sie soll im II. Teil dieser Arbeit rehabilitiert werden. Wir würden der noch nicht völlig abgeschlossenen systematischen Analyse unserer Ausbeute zu stark vorgreifen, wenn wir heute schon die zoogeographischen Folgerungen aus der qualitativen Zusammensetzung der süd-indischen Diplopodenfauna ziehen wollten. Was eine vorläufige Uebersicht des Materials in Bezug auf Endemismus, Differenzierung der Fauna innerhalb des Sammelgebietes, sowie faunistische Affinitäten mit benachbarten und entfernteren Regionen auszusagen erlaubte, findet sich in meiner unlängst erschienenen allgemeineren Schrift über die süd-indischen Gebirgsmassive nieder-

gelegt [1]. Eine endgültige zoogeographische Synthese soll den die Systematik behandelnden Arbeiten angegliedert werden, die ich nun in rascher Folge zu veröffentlichen gedenke.

Was mich seinerzeit die südlichen West-Ghats als Ziel meiner Expedition hat wählen lassen, ist, ausser ihrer sehr lückenhaften faunistischen Durchforschung, ihre topographische und oekologische Eigenart, dank welcher sich hier auf verhältnismässig kleinem Raume die denkbar günstigsten Vorbedingungen für vergleichend-faunistische Studien vereinigt finden. Von den drei höchsten Erhebungen des Gebirgszuges, den Nilgiris, Palnis und Anaimalais sind die ersteren von den beiden letzteren durch die gegen 40 km. breite, ebene Senke von Palghat getrennt, während wiederum ein tiefes, nordwärts gerichtetes Tal — das Vatavadai — Palnis und Anaimalais topographisch scheidet. Da nun aber andererseits die drei Massive sich fast zu gleicher Höhe erheben und wohl charakterisierte Lebensbezirke für Diplopoden gemeinsam haben, darf wohl der Grad der Differenzierung ihrer Fauna als relativer Maasstab für das Alter ihrer heutigen topographischen Isolierung betrachtet werden.

Im Vergleich zu Süd-Indien konnte Ceylon als einigermassen durchforscht gelten. Doch bringt fast jede kleine Ausbeute von dort wieder neue Formen, die zum Vergleich mit südindischen auffordern. Es schien mir daher angebracht, eine Anzahl von mir selber gesammelten oder mir durch das British Museum gütigst überlassenen Arten aus Ceylon hier zu berücksichtigen. Einige Arten aus Süd-Indien, die ich ebenfalls der Direktion des British Museum und der Conservatorin Frl. S. Finnegan verdanke, bilden eine willkommene Ergänzung meiner eigenen südindischen Ausbeute.

II. ŒKOLOGIE.

Für die Diplopoden kommen folgende Biotopen in Betracht, die sich in den drei Massiven in annähernd entsprechender Höhenlage wieder finden:

1. Die obere Stufe des tropischen Regenwaldes von 1000-1900 m., hauptsächlich durch die

[1] Carl, J. *Dans les massifs montagneux de l'Inde méridionale.* Mémoires du « Globe », t. LXIX, 153 p., 3 cartes et 32 plans. Genève, 1930.

Stationen Coonoor, in den Nilgiris, Maryland, in den unteren Palnis, und Valparai, in den Anaimalais, vertreten. Alle Ordnungen der südindischen Diplopodenfauna können in diesem Biotop auftreten. Der Mannigfaltigkeit und Artenzahl nach überwiegen die Polydesmiden; die Spiroboliden sind spärlicher, einseitiger entwickelt und meist durch mittelgrosse Formen vertreten. Von kleiner Gestalt sind auch die *Spirostreptoidea (Harpagophoridae)* und die *Sphaerotheria* im Vergleich zu den Riesenformen mancher tropischen Urwälder. Gigantischen Wuchs zeigt überhaupt nur eine Diplopoden-Art aus diesem Lebensbezirk, der Spiroboloide *Eucentrobolus tamulus* Poc., von den Anaimalais, deren Regen-Wälder sich bereits dem aequatorialen Typus nähern. Somit tritt hier doch der Charakter des montanen Monsunwaldes in Form einer gewissen faunistischen Verarmung und des Zwergwuchses in Erscheinung. Noch stärker findet sich diese Eigenart im folgenden Lebensbezirk ausgeprägt.

2. Die höheren Bergwälder oder Sholas, vom Typus der Laurisilvae, von etwa 1900 bis 2500 m. Sie sind durch niedrigeren, gleichförmigeren Wuchs ihrer zu Schirm- oder Ballonform neigenden, wenig zahlreichen und zur Hauptsache der Familie der Vaccinaceen angehörenden Baumarten, mit *Rhododendron arboreum* als Charakterbaum, ausgezeichnet. Das unter dem dichten Blätterdach der breiten Kronen herrschende Halbdunkel, die relativ gleichmässigen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse — manche Sholas reichen in den Wolkenhorizont hinauf —, sowie die reichliche Humus- und Moderbildung scheinen ebensoviele dem Leben lichtscheuer, hygrophiler Bodentiere äusserst günstige Lebensbedingungen darzubieten. Sie erweisen sich auch als solche für gewisse Wirbellosen-Gruppen, wie z.B. für Landplanarien, die dort unbedingt ihr Optimum finden. Bei den Diplopoden ist dies in beschränkterem Maasse der Fall, indem hier die Einförmigkeit in der Vertretung nach höheren Sippen und der Zwergwuchs ganz eklatant zu Tage treten und damit eine Paralelle zur Umwandlung der Waldvegetation mit steigender Höhenlage darstellen. Spiroboliden fehlen oberhalb 2000 m. ganz; Spirostreptiden, Sphaerotheria, Limacomorpha und Colobognatha sind schwach vertreten, so dass die Polydesmoidea weitaus das Hauptkontingent zur Diplopodenfauna der Sholas stellen. Dabei sind sie aber nur durch kleine und kleinste Formen aus den an sich schon kleinwüchsigen



Fig. 1. — Verteilung der Sholas auf dem Plateau der Nilgiris.



Fig. 2. — Laubwerfender Sommerwald im Winter bei Masinigudi, im Moyarbecken.

Familien der Strongylosomiden, Vanhoeffeniiden, Cryptodesmiden und Stylodesmiden vertreten, die sich häufig mit der ebenfalls kleinen und zarten Chordeumoide, mit Symphilen und mit Landisopoden von auffallend kleiner Statur in der gleichen Biosynoecie (unter morschem Holz) zu einer Mikrofauna von Moder- und Mulmfressern zusammenfinden. Ob diese Erscheinung auf klimatische, edaphische (Kalkmangel ?) oder biontische Faktoren zurückzuführen ist, ob es sich um direkte oder indirekte Wirkung — durch Vermittlung der Waldvegetation — handelt, muss noch unentschieden bleiben. Die genannte Mikrofauna ist zwar auch dem montanen Regenwald eigen, fällt aber in den Sholas infolge des Ausfalls der grösseren Formen viel stärker auf. Zur Erklärung des letzteren müssen ausser ihrer Höhenlage noch zwei Eigentümlichkeiten der Sholas erwähnt werden: ihre meist geringe Ausdehnung und ihre Isolierung im Gebiet der mageren Grasweiden, die einer intensiven Bestrahlung, grossen täglichen Temperaturschwankungen, sowie der austrocknenden Wirkung der Winde ausgesetzt sind. Unsere Abbildung 1 gibt einen Begriff von der sporadischen Verteilung der kompakten und auffällig scharf begrenzten Sholas im ausgedehnten Weideland der Nilgiris, wo sie Tälchen und Mulden im Gelände besetzen. In den Palnis sind sie noch stärker isoliert und grösstenteils an den Rand des Plateaus gerückt. Manche davon, wie die Kukkal-Shola und die Tiger-Shola, bilden einen Uebergang zum Charakter des oberen montanen Regenwaldes. In den mittleren Anaimalais endlich dehnt sich letzterer bis gegen 2000 m aus, und die kleinen Sholas sind auf die oberste Stufe der Berghänge hinaufgedrängt, wo sie kleine Mulden ausfüllen. Die zerstreute Verbreitung der Sholas kommt in der Zusammensetzung ihrer Bodenfauna deutlich zum Ausdruck. Der grosse oekologische Kontrast zwischen den beiden Biotopen, Shola und Grasland, dürfte den Austausch der Bodenfaunen zwischen den Sholas verhindern und damit den Lebensraum grösserer, wanderfähiger Formen zu stark einengen. Dass etwaige Ausbruchsversuche aus der Shola nach Regen mit dem raschen Tode ihrer Unternehmer endigen, beweisen trockene Hautskelette von Strongylosomiden, die man auf dem Weideboden rings um die Grenzen der Sholas findet. Dass andererseits das Weideland keine eigene Diplopoden-Fauna aufzuweisen hat, dürfte ausser aus den obengenannten klimatischen Gründen auch wegen des Mangels an geeigneten Unterschlupfgelegenheiten und an anstehen-

dem Fels und Schutt, sowie wegen der häufigen ausgedehnten Grasbrände nicht verwundern.

Das senile Relief dieser uralten Gneiss-Gebirge ist dem in unsern Alpen eine hochwichtige Rolle spielenden « petraïschen » Faunenelement [VERHOEFF] durchaus ungünstig.

3. Der laubwerfende Monsunwald ist der oekologische Gegenpart der beiden beschriebenen Waldtypen. Die meist weitauseinander stehenden, kleinblättrigen oder in der Trockenzeit entlaubten Bäume, mit Grasunterwuchs, lassen den Laterit-Boden in den Wintermonaten ausdörren. Baumleichen sind selten; die Moder- und Humusbildung ist gering. Längs der Wasserläufe kann man vereinzelt kleine Polydesmiden oder Trachyiuliden antreffen. Im typischen, durch Teakbaum *(Tectona grandis)* und Rosenholz *(Dalbergia latifolia)* charakterisierten Sommerwald (Fig. 2) begegnet man auch im Winter den resistenten, durch Rollvermögen ausgezeichneten *Sphaerotherea*. Offenbar belebt sich hier die Bodenfauna während der Regenzeit. Funde von trockenen Fragmenten einer ansehnlichen Harpagophoride lassen vermuten, dass grössere ambulante Formen die Trockenzeit im Boden vergraben überstehen oder sich in Dickichte zurückziehen. Mehr als in irgend einem andern Lebensbezirk macht sich hier der Mangel unserer Kenntnis der Wald-Bodenfauna in der Regenzeit (Mai bis November) fühlbar.

Der laubwerfende Monsunwald tritt in grösserer Ausdehnung in dem topographisch zum Mysorplateau gehörenden oberen Moyarbecken, im Norden der Nilgiris — Stationen Masinigudi und Mudumalai —, weniger ausgeprägt und mit vielen Uebergängen zum Regenwald auch auf der ersten Terrasse am Nordhang der Anaimalais, im Alyiarbecken bei Attakatti, auf.

4. Das Kulturland. Es fällt, wenn auch in verschiedenem Grade, unter den geobotanischen Begriff der « Einöden » und zeichnet sich den bewaldeten Biotopen gegenüber durch die Armut seiner Bodenfauna aus. In Gebieten mit ausgedehnter Ackerkultur konzentrieren sich eintönige Fragmente der letzteren um die menschlichen Ansiedlungen, so z.B. bei Coimbatore. Die spezifisch montan-tropischen Kulturen weisen je nach der Kulturpflanze und der Art der Bewirtschaftung einen verschiedenen Grad der Verarmung auf. In Bezug auf die Diplopoden bringt die

Ausrodung der Wälder zum Zwecke der Thekultur, wie sie zur Zeit unserer Reise in den mittleren Anaimalais, um Valparai, in grossem Masstabe vorgenommen wurde, die radikalste Vertilgung und gefährlichste Verdrängung der Waldbodenfauna mit sich. Der nackte Boden der meist auf Hügeln und stark bestrahlten Hängen angelegten Theplantagen bleibt faunistisch steril. Anders verhält es sich mit den Kaffee- und Cardamum-Plantagen, besonders wenn sie, wie in Süd-Indien, als « Schattenkulturen » auftreten und Mulden einnehmen oder Tälchen folgen. Die reichlich vorhandenen vegetabilischen Abfälle, Blätterhaufen u.s.w., gewähren einer ganzen Anzahl Arten aus den verschiedensten Ordnungen Schutz, Feuchtigkeit und Nahrung. Diese im Anfang wohl arme Reliktenfauna kann sich durch sekundären Zuzug aus den benachbarten Wäldern zu einem ansehnlichen Bestand bereichern. Gewisse Anzeichen sprechen dafür, dass es in den Plantagen trotz ihres geringen Alters auch schon zur Bildung von Standortsvarietäten der Wald bewohnenden Arten gekommen ist. Angesichts der unaufhaltsam fortschreitenden Urbarmachung der süd-indischen montanen Region sind Kaffee- und Cardamum-Kultur als Refugien für die Waldbodenfauna geradezu zu begrüssen. Die Bananenkultur spielt in dieser Beziehung infolge ihrer geringeren Ausdehnung und offeneren Formation eine viel kleinere Rolle.

Zum Kulturland sind auch die zahlreichen künstlichen Wälder der obersten Stufe in den Nilgiris und Palnis zu rechnen. Ihre Eignung zur Kolonisierung mit Diplopoden hängt von der Baumart, von ihrer Lage, von ihrem Alter und vom Grad ihrer Bewirtschaftung ab. Unter der einförmigen Nadeldecke der als Windschutz um die hochgelegenen Rasthäuser der Palnis angelegten Forste von *Pinus insignis*, aus Californien, fanden sich keine Diplopoden vor. Steril ist auch der Boden junger, gehegter Eucalyptus-Wälder um Ootacamund. Hingegen lieferte ein alter Eucalyptus-Wald mit Unterwuchs, Strünken und Baumleichen am regenreichen Westhang des Dodabetta (bei ca. 2500 m Höhe) reichliche Ausbeute an kleinen Arten. Ein Akazienwäldchen oberhalb Pumbarai, in den oberen Palnis, bei ca. 1900 m, erwies sich reich an Stylodesminen und Landplanarien. In beiden Fällen hat die Besiedelung von einer anstossenden Shola aus stattgefunden.

Zum Schluss sei noch einer auffallenden Tatsache gedacht. Bei der grossen Zahl importierter Kulturgewächse konnte man auf eine

Fälschung des heimischen Faunenbildes durch Adventiv-Arten gefasst sein. Statt dessen haben unsere drei Massive ausser zwei tropischen Ubiquisten — *Orthomorpha gracilis* (C. Koch) und *Trigoniulus lumbricinus* (Gerst.) — nur einen Juliden geliefert, der sofort landesfremd anmutet und sicher mit Kulturpflanzen in die obere Stufe der Nilgiris und Palnis gelangt ist. Es ist dies *Cylindroiulus pollicaris* Att.[1], bisher von Lübeck, vom botanischen Garten in Berlin und von Kapstadt bekannt, eine jener wenigen Diplopodenarten, die aus unbekannten Gründen der Verschleppung besonders ausgesetzt sind und infolgedessen zum sporadischen Kosmopolitismus neigen. Hingegen sind nicht die geringsten Anzeichen für Einschleppung aus Californien mit der Föhre oder aus Australien mit Eucalyptus und Akazien vorhanden.

III. SYSTEMATISCHER TEIL.

Unterklasse CHILOGNATHA

Superordnung EUGNATHA

Ordnung POLYDESMOIDEA

Familie STRONGYLOSOMIDÆ

Trotzdem das System dieser Familie durch Attems kritisch ausgebaut worden und die Zahl der Gattungen im Zeitraum von 35 Jahren von 15 auf 47 angewachsen ist, so kommt darin lange nicht die ganze Formenmannigfaltigkeit der Gonopodengestaltung zum Ausdruck. In dieser Beziehung haben uns die südindischen Strongylosomiden eine grosse Ueberraschung gebracht. Weit entfernt, sich mühelos in schon bestehende Gattungen einreihen zu lassen, weisen diese Arten — mit wenigen Ausnahmen — weder unter sich noch mit orientalischen Artgruppen überhaupt eine deutliche Verwandtschaft auf. Bei jeder sieht man sich vor die Alternative gestellt, sie entweder in schon bestehende Gattungen einzuzwängen und damit dem Streben nach schärferer Fassung der Gattungsbegriffe entgegenzuarbeiten, oder aber neue Gattungen

---

[1] Die Bestimmung dieser Art und die Angabe ihrer bisherigen Verbreitung verdanke ich Herrn Dr. Carl Graf Attems in Wien.

aufzustellen, deren Charakterisierung nach einer oder wenigen Arten notwendigerweise unbefriedigend ausfällt. So sehr ich mit ATTEMS in der Kritik ganz unbegründeter Einführung neuer Gattungsnamen einig gehe, so berechtigt scheint mir die monotypische Gattung im Falle einer sehr ausgeprägten Isolierung der Arten, wie sie hier vorliegt. Unter diesem Gesichtspunkt möchte ich die hier neu eingeführten, zahlreichen Gattungsnamen beurteilt wissen. Sie sollen eine Rückkehr zum früheren Chaos verhindern und gewisse Anhaltspunkte für eine künftige systematische Revision der Familie abgeben. Mehr lässt sich in Studien von vornehmlich faunistischem Charakter für den Fortschritt der Systematik nicht erreichen. Genaue Artbeschreibungen, die das wesentliche enthalten, bilden schliesslich die sicherste Grundlage systematischer Erkenntnis.

Die starke Differenzierung der Arten auf kleinem Areal giebt der südindischen Strongylosomidenfauna den Stempel einer altendemischen, ausgemerzten und gleichsam erstarrten. d.h. nicht zu neuer Formbildung geschrittenen Tierwelt.

Genus ORTHOMORPHA Bollm.

Orthomorpha (Orthomorpha) rugulosa n. sp.

(Fig. 3, 4.)

Palnis: Oberes Pumbarai-Tal, ca. 1900 m, 30.III, tief unter Steinen und in faulem Stroh. — Tigershola bei Maryland, ca. 1600 m, Wald unter Holz, 18.-20.IV. — Kodaikanal, 24.X.1894, J. R. HENDERSON leg. (British Museum Nat. Hist., No. 170-171).

Shevaroys:[1] « Lone Cottage (Shevaroys) », 24.X. 1894, J. R. HENDERSON leg. British Museum Nat. Hist., No. 169 ♂; 169*a* ♀.

Farbe des Rückens braun bis fast schwarz, manchmal längs der Mitte leicht aufgehellt; die Kiele gegen den Rand hin gradweise aufgehellt. Bauch und Beine schmutzigweiss bis hellbraun. Die Färbung der Pleuren wechselt je nach der Gesamtfärbung von einem sehr hellen bis sehr dunklen Braun. Kopf von der Farbe des

[1] Die Lage dieser Station — Shevaroys — scheint mir zweifelhaft, weil der Fund das gleiche Datum trägt wie jener von Kodaikanal, in den Palnis.

Rückens; Antennen etwas heller, doch mit verdunkeltem 6. Gliede. Die ♂ sind im allgemeinen dunkler als die ♀.

Länge: ♂ 17 mm; ♀ 22 mm. Breite: ♂ 2 mm; ♀ 2,8 mm.

Kopfschild wenigstens auf den Seiten und die Backen runzelig; Scheitel glatt oder sehr seicht gerunzelt. Scheitelfurche scharf. Antennen kurz, beim ♀ nicht, beim ♂ wenig über den Hinterrand des 3. Segmentes hinausreichend.

Halsschild seitlich stark zugerundet. Seine Fläche, ebenso wie der Rücken aller Metazoniten sammt Kielen dicht netzig runzelig; diese Skulptur ist am stärksten auf dem Halsschild entwickelt und wird auf den Metazoniten gegen das Körperende hin immer schwächer. Rücken mässig gewölbt, etwas stärker beim ♂ als beim ♀. Quernat nicht tief, schmal, schwach längsgestrichelt.

Metazoniten 3 bis 17 mit scharfer, tiefer Querfurche, die sich mit einer viel seichteren dorsomedianen Längsfurche kreuzt und jederseits bis zum stumpfen Winkel einer Furche reicht, die die Kieloberseite gegen den Rücken abgrenzt.

Kiele gut entwickelt; der 2. ist nach aussen verbreitert, springt vorn mit einem ziemlich spitzen Lappen gegen den Halsschild vor und ist hinten stark zugerundet lappig. Die beiden folgenden sind im ganzen stark gerundet und etwas schräg nach hinten gezogen. Vom 5. Kiel an geht der Vorderrand im Bogen in den etwas convexen, glatten Seitenrand über; das Hintereck ist ungefähr rechtwinklig, stumpf, nach hinten hin etwas schärfer, doch nirgends zackig. Die porentragenden Kiele haben eine schwache beulige Verdickung des Seitenrandes, aber in derselben eine deutlich umgrenzte, lanzettliche Rille, in welcher hinter deren Mitte der winzige Porus liegt.

Pleuren ziemlich dicht fein gekörnelt. Pleuralkiel fehlend.

Ventralplatten glatt, spärlich weiss behaart, ohne Höcker; Ventralplatte V des ♂ ohne eigentlichen Fortsatz, aber mit scharfkantigem, zweilappigem Vorderrand. Analschuppe trapezförmig, indem die beiden Borstenhöcker so weit wie die stumpfe Spitze vorragen und mit ihr einen Endrand bilden.

Schwänzchen ziemlich flach, besonders beim ♀, nur schwach heruntergebogen, am Ende gestutzt.

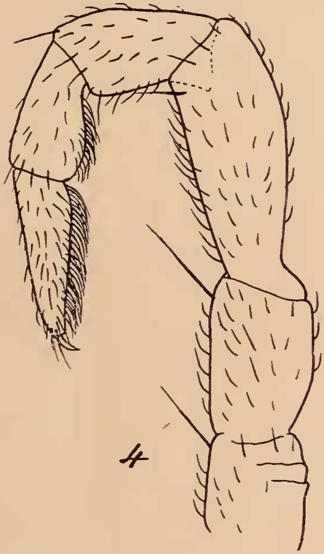
Beine mässig lang, nach hinten hin kaum merklich länger werdend; beim ♂ länger und dicker als beim ♀, das 5. Glied in der Mitte, das 6. besonders an der Basis verdickt und beide unterseits mit

einer dichten Bürste von Sichelborsten besetzt (Fig. 4). Nur die 2 bis 4 letzten Beinpaare sind etwas dünner und entbehren der Bürsten. An den vordern Beinpaaren tragen die Glieder 1.-3. unter- und oberseits gebogene, stumpfe Borsten.

Gonopoden (Fig. 3) mit kurzer, cylindrischer, an der Basis unten und am Ende aussen wulstig verdickter Hüfte, kurzem Femur



3



4

Orthomorpha (Orthomorpha) rugulosa n. sp. ♂.

Fig. 3. Gonopode, Lateralansicht. — Fig. 4. Bein des 4. Paares.

und schlanker, fast paralellseitiger, vor dem Ende aussen eine schräg gestutzte Zacke (*a*) abgebender Tibia. Tibiafortsatz schmal bandförmig, in eine spitze Sichel endend. Der kurze Tarsus besteht aus einer äusseren, eiförmigen und einer inneren, schildförmigen, breiten Platte, die wie zwei Klappen den mittleren Teil des Tibialfortsatzes zwischen sich fassen. Die Innenfläche der grossen Klappe trägt eine scharfe Leiste, die offenbar das Herausgleiten des Tibialfortsatzes verhindert. Beim Exemplar von Lone Cottage ist die Zacke *a* hornförmig, zugespitzt.

Vor allen *Orthomorpha*-Arten durch die schwache Entwicklung des Gonopodentarsus ausgezeichnet.

Orthomorpha (Kalorthomorpha) simplex (Humb.).

(Fig. 5.)

Polydesmus (Strongylosoma) simplex. HUMBERT, A. Mem. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève, T. XVIII, p. 34-35, Pl. III, Fig. 14-14*c*, Pl. V (nec III !), Fig. 14*d*. 1865.
Strongylosoma simplex. POCOCK, R. I. Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., 1892, p. 149-150.
Orthomorpha (Kalorthomorpha) simplex. ATTEMS, C. Arch. f. Naturg., 80. Jahrg., Abt. A., 4 Heft., p. 195, 197. 1914.

Ceylon: Pundaloya; 1♂. Brit. Museum Nat. Hist.

Zu HUMBERT's Urbeschreibung und einigen Bemerkungen bei POCOCK möge hinzugefügt werden, dass der breite, flache Höcker zwischen den Beinen des 4. Paares beim ♂ seicht in 4 Felder geteilt ist, deren jedes eine niedrige, scharfe Querleiste von braunem Chitin trägt. Die Bürste auf dem 6. und dem apicalen Teil des 5. Gliedes der vorderen Beinpaare des ♂ besteht aus lanzettlich verbreiterten, kurzen Borsten.



FIG. 5. *Orthomorpha (Kalorthomorpha) simplex* (Humb.) ♂.
Gonopode, Medialansicht.

HUMBERT (*loc. cit.*, Pl. V, Fig. 14 *d*) hat eine gute Abbildung des Apicalteils des Gonopodentelopodits gegeben, die aber infolge falscher Citation der Tafel in der Figurenerklärung (p. 35) allen späteren Autoren entgangen zu sein scheint. Die Gonopoden (Fig. 5) rechtfertigen durchaus die Einreihung der Art in die Gruppe *Kalorthomorpha* Att. Sie zeichnen sich aus durch eine lange, fast regelmässig cylindrische Hüfte und einen gerade aufstrebenden

Telopodit, dessen vorderer Rand in der Mitte etwas winklig vorspringt, während vom hinteren Rand weiter distalwärts ein schlanker, fast gerader Seitenarm abgeht. Die Grenze zwischen Tibia und Tarsus ist verwischt. Der Tarsus besteht aus einer äussern breiten Lamelle und einem längeren, mehrere Haken und Zähne tragenden Innenast; zwischen beiden gleitet die Spitze des kurzen, geisselförmigen Tibialfortsatzes.

Der Seitenarm am Hinterrand der Tibia würde zwar auf die Gattung *Sundanina* Att. hinweisen; dagegen ist die Abgangsstelle des Tibialfortsatzes die für *Orthomorpha* typische.

Orthomorpha (Kalorthomorpha) willeyi n. sp.

(Fig. 6, 7.)

Ceylon: Kala Oya, XII 1905, Dr. A. Willey leg. (Brit. Museum).

Hell rot-braun bis schwarzbraun, matt. Kiele, Beine und Sternite trübgelb, Antennen rotbraun.

Länge: 24 mm.; Breite: ♂ 2,8; ♀ 3,2 mm.

Kopf glänzend. Kopfschild zerstreut punktiert, fein weiss beborstet.

Seitenlappen des Halsschildes ganz schmal zugerundet und etwas nach hinten gezogen, daher hinten leicht eingebuchtet.

Rücken stark gewölbt. Quernat sehr schmal, fein geperlt. Metazoniten glatt, unbeborstet, ohne Längsfurche; der 5. bis 16. mit scharfer, feiner Querfurche, die nicht bis zu den Kielen reicht.

Die drei vordersten Kiele haben ein stumpfzackiges Hintereck; die folgenden sind Wülste, die vorn sehr flach beginnen und sich nach hinten zu einem schiefen Kegel erheben, dessen Spitze bis zur Körpermitte stumpf, von da an immer spitzer ist. Die letzten Kiele sind sehr klein, flach und spitz.

Pleuralkiel als aufgebogene Leiste bis etwa zum 15. Segment deutlich. Pleuren glatt.

Analschuppe schmal zugerundet, ohne Randborsten.

Schwänzchen dünn, cylindrisch, gestutzt, ohne apicale Zäpfchen.

Sternit V des ♂ sehr charakteristisch (Fig. 6); zwischen dem 4. Beinpaar bildet es zwei runde Höcker, deren jeder oben eine gebogene quere Chitinleiste und hinten aussen eine dicke, etwas ambosförmige Platte trägt.

Beine im Verhältnis zum gedrungenen und robusten Körper auffallend schlank; auch die vorderen des ♂ nur wenig verdickt, ohne Höcker oder Auswüchse. Beim ♂ trägt das 6. Glied aller Beine unten eine gleichmässige Bürste kurzer, vor dem Ende einseitig verbreiteter Borsten, die wie gewohnt auf den vorderen Beinpaaren am dichtesten ist und hier auch den distalen Teil des 5. Gliedes besetzt. Die 4 ersten Glieder tragen unterseits nur kurze, krumme Borsten, das 1. und 2. ausserdem eine auffallend lange subapicale Borste.



Orthomorpha (Kalorthomorpha) willeyi n. sp. ♂.
Fig. 6. Ventralplatte des 5. Segments. — Fig. 7. Gonopode, Medialansicht.

An den kräftig gebauten Gonopoden (Fig. 7) greift der Femur weit an der Hinterfläche des Telopodits hinauf. Die kurze, breite, oben concave Tibia ist am Oberrand vor dem Ursprung des Tibialfortsatzes eingebuchtet und daneben auf der Innenfläche mit einer dreieckigen Zacke versehen. Tibialfortsatz lang und zugespitzt. Tarsus aus drei grossen Aesten bestehend: einer breiten, am Ende zugespitzten Lamelle (*l*), einem dieser entgegengekrümmten, fingerförmigen Fortsatz (*f*) und einer sichelförmigen Lamelle, die im distalen Abschnitt sich zu einer Scheide für den Tibialfortsatz schliesst. Am Grunde des Astes erhebt sich auf der Aussenfläche eine kleine, trapezförmige Chitinplatte.

Orthomorpha (Kalorthomorpha) gracilis (C. Koch).

N i l g i r i s : Umgebung von Coonoor, ca. 1800 m, an Wegen, 20.XII.26. — Bandhi-Shola, nordöstlich von Wellington, ca. 2070 m, am Weg, 3.I.27. ♂, ♀.

Circumtropisch verbreitet und durch Verschleppung mit Warmhauspflanzen beinahe kosmopolitisch gewordene Art.

Orthomorpha (Kalorthomorpha) coonoorensis n. sp.
(Fig. 8.)

Nilgiris: Coonoor, ca. 1600 m, XII 1926. Unter Laub, auf tiefgründigem Boden der Kaffeeplantagen und im Urwald.

Farbe sehr wechselnd: von schmutzig weiss über grau bis tiefbraun. Beine schmutzig weiss. Antennenglieder 5 und 6 dunkler als die übrigen.

♂ Länge: 25 mm; Breite: 2,5 mm.

♀ Länge: 27 mm, Breite: 30 mm.

Kopf glatt, mit tiefer Scheitelfurche. Antennen mässig lang, zurückgelegt bis zur Mitte (♀) bezw. bis zum Hinterrand (♂) des 3. Segmentes reichend.

Halsschild und Metazoniten glatt, ohne Längsfurche. Die Metazoniten 5-18 mit feiner, seichter, glatter Querfurche, die beim ♀ fast verwischt ist.



FIG. 8. *Orthomorpha (Kalorth.) coonoorensis* n. sp. ♂
Gonopode, Medialansicht.

Rücken stark gewölbt. Die Doppelsegmente in der Quernat mässig stark eingeschnürt. Quernat fein längsgestrichelt.

Kiele, mit Ausnahme der drei vordersten, nur als schwache Beulen entwickelt.

Pleuren in ihrer ganzen Höhe deutlich zerstreut gekörnelt, am stärksten auf den vordersten Segmenten; die drei letzten jedoch

glatt. Pleuralkiel nur bis etwa zum 12. Segment deutlich, stark gebogen.

Ventralplatten glatt, sehr spärlich behaart, mit Querfurche und beim ♂ auch mit schwacher Längsfurche, ohne Dornen oder Höcker. Ventralplatte V des ♂ mit kurzem, breitem, schwach zweilappigem Fortsatz zwischen dem vorderen Beinpaar.

Beine des ♀ eher kurz und schwach, die hinteren kaum merklich länger. Jene des ♂ länger und stärker; die hinteren durch Streckung des 3. Gliedes merklich verlängert; das 5. und 6. Glied sind reichlicher und länger beborstet als die übrigen, ohne aber eine eigentliche Bürste zu tragen.

Gonopoden (Fig. 8): Hüfte cylindrisch, mit kürzerer, breiter, etwas hakiger Tracheentasche. Tibia etwas kürzer als der Endteil, breit, über der äusseren Basis einen flachen Buckel bildend. Tibialfortsatz mit einer Platte beginnend, dann plötzlich verschmälert und in eine lange, scharfe Spitze auslaufend. Tarsus schmal bandförmig, hakig gekrümmt, länger als der Tibialfortsatz und wie dieser in eine sehr scharfe Spitze endend, vor welcher er auf der Innenseite ein Häkchen bildet. Vom Grunde des Tarsus geht hinten ein stark basalwärts gerichteter, am Ende hakiger Fortsatz ab.

Orthomorpha (Kalorthomorpha) dentata n. sp.

(Fig. 9-13.)

Nilgiris: Coonoor, ca. 1600 m, unter Laub, auf tiefgründigem Boden der Pflanzungen am alten Nilgiriweg. XII.26, ♂.

♂. Färbung: Rücken und Pleuren pechschwarz. Bauch, die 4 Grundglieder der Beine, Backen, Antennen und Vorderrand des Kopfschildes hellbraun. Die zwei Endglieder der Beine sehr hell gelb.

Länge: 24 mm.; Breite eines Metazoniten mit Kielen: 3 mm.

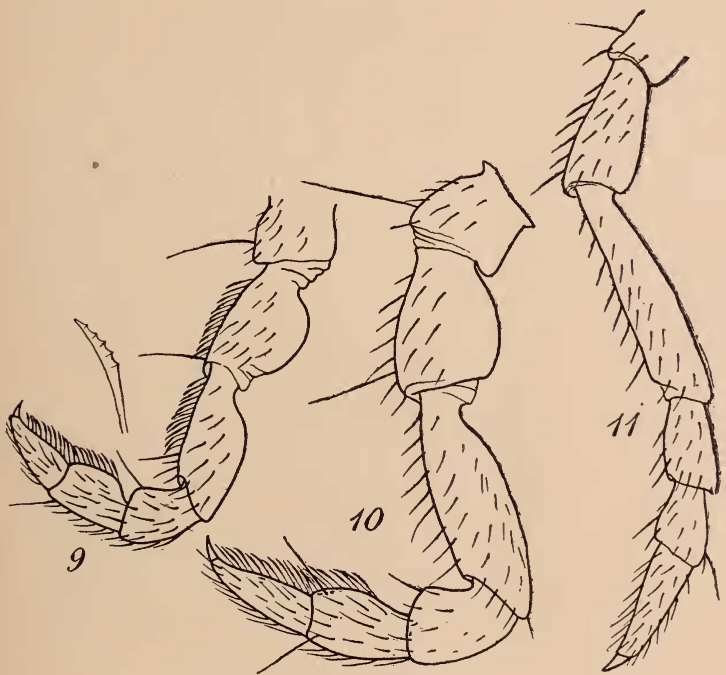
Kopf glatt; Scheitelfurche fein und seicht. Antennen mässig lang, zurückgelegt nicht über den Hinterrand des 3. Segmentes reichend.

Halsschild mit fast spitzen Seitenecken; auf der Fläche spärliche, hinfällige, weisse Börstchen in drei Querreihen.

Rücken deutlich gewölbt. Segmente in der Quernat schwach

eingeschnürt. Quernat schmal, fein längsgestrichelt. Metazoniten ohne Querfurche; die vorderen beinahe glatt; die folgenden, etwa vom 8. an, unregelmässig längsgefältelt. Von diesen Fältchen erheben sich je 6 gegen hinten hin und ragen als spitzes Zähnchen über den Hinterrand der Metazoniten hinaus.

Kiele über der Mitte der Seiten angesetzt. Es sind schmale, unterseits nicht durch Furche begrenzte Leisten, ohne Vorderrand,



Orthomorpha (Kalorth.) dentata n. sp. ♂

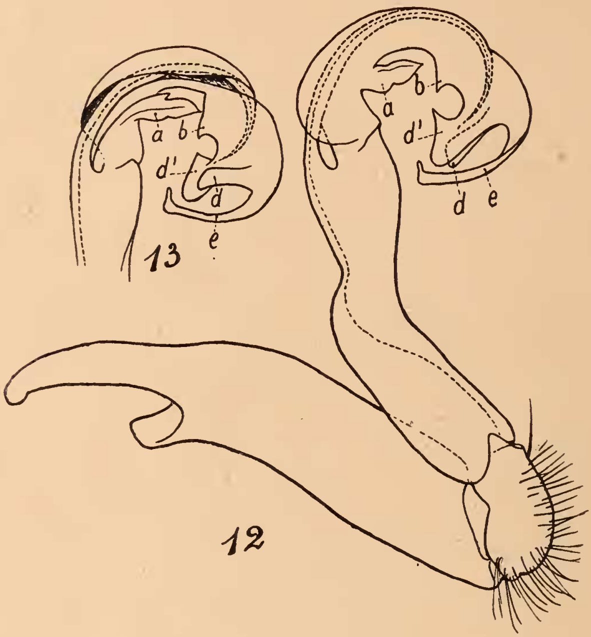
FIG. 9. Bein des 3. Paares, daneben eine Borste aus der Bürste des Tarsus. — FIG. 10. Bein des 8. Paares. — FIG. 11. Bein des 22. Paares.

die sich nach hinten hin erheben, schärfer werden und als spitze Zacke den Hinterrand des Metazoniten überragen. Je näher dem Körperhinterende um so stärker wird die Zacke. Von oben gesehen tragen die Kiele einen feinen, glatten Saumwulst und oberhalb desselben auf den porentragenden den winzigen, nach hinten gerichteten, von der Seite nicht sichtbaren Porus.

Dank dieser Lage des Porus erscheinen die porentragenden Kiele von der Seite gesehen ebenso scharf wie die porenlosen.

Pleuren ziemlich grob dicht chagriniert. Pleuralkiel vom 2. bis 18. Segment vorhanden, eine scharfe, gerade, hinten als Zähnchen vorragende Leiste.

Ventralplatten etwa 1½ mal so breit als lang, sehr flach, ohne Kreuzfurche, vorn in der Mitte leicht muldenförmig vertieft;



Orthomorpha (Kalorth.) dentata n. sp. ♂
FIG. 12. Gonopode, Lateralansicht. — FIG. 13. Ende des Telopodits, Medialansicht.

fein rissig, mit kurzen, weissen, nach hinten gebogenen Härchen besetzt. Am Gelenkrand, hart neben jedem Bein, bilden sie einen unscheinbaren Höcker. Ventralplatte V (♂) mit kurzem, gerundetem Fortsatz zwischen dem vordern und einem Querwulst zwischen dem hinteren Beinpaar, dem ein dreieckiges, eingesenktes Feldchen folgt.

Analschuppe gerundet, mit kaum angedeuteter Spitze; von der

Fläche entspringen zwei fast kielartige Borstenzapfen. Schwänzchen in zwei weit getrennte, zitzenförmige Zapfen endend.

Beine (♂) nach dem Körperende hin nur wenig an Länge zunehmend, im vordern Körperteil wie gewöhnlich dicker und besonders durch Verdickung des 5. und 6. Gliedes ausgezeichnet, die ringsum reich beborstet sind und unten noch eine dichte Bürste von klingenförmig verbreiterten und unterseits im breiten Teil quergeriefelten Borsten tragen; hinter dem Copulationsring geht diese Bürste allmählich aus. Auf den 4 vordersten Beinpaaren tragen auch das 2. und 3. Glied unterseits einen dichten Besatz derselben modifizierten Borsten, die jedoch hier kürzer und dicker sind als auf den Endgliedern (Fig. 9).

Gonopoden (Fig. 12, 13) mit langer, cylindrischer Hüfte, schlanker, in der Mitte eingeschnürter Tibia und stark sichelförmig gebogenem Tarsus. Letzterer giebt über der Basis einen blattartigen Ast (*a*) ab, bildet weiter eine dreieckige Zacke (*b*), zwei einander aufliegende breitere Aeste (*d* und *d'*) und endet in einen feinen, langgestielten Haken (*e*). Der schlanke, spitze Tibialfortsatz endet auf der Höhe des Tarsalastes *d'*.

Anmerkung: Die frühere taxonomische Praxis hätte diese Art offenbar zu einer Genotype gestempelt, indem die Skulptur der Metazoniten und besonders die Lage des Porus fremdartig anmuten. Doch sind die Gonopoden durchaus *Orthomorpha*-artig und auch denen gewisser Arten dieser Gattung, wie *O. pekuensis* (Karsch) Att., sehr ähnlich. Letztere hat jedoch einen etwas einfacheren und dabei stärker basalwärts gerichteten Tarsus.

Orthomorpha (Gyrodrepanum) bimontana n. sp.

(Fig. 14, 15.)

Anaimalais: Valparai, ca. 1100 m, 7.III.27, Talboden, unter morschen Stämmen.

Nilgiris: Kartery-Valley, unterhalb Coonoor, 1600 m, Bananenpflanzung unter Steinen und Strünken.

Farbe: schwarzbraun; Bauch hellbraun oder graulich. Beine schmutzig grau-weiss. Kopf und Antennen dunkelbraun.

Länge: ♂ 18-20 mm; ♀ 21 mm; Breite: ♂ 1,8 mm; ♀ 2,2 mm.

Kopf glatt, mit spärlichen, feinen, weissen Borsten. Scheitelfurche deutlich. Antennen kurz, zurückgelegt das 2. Segment nicht überragend. Halsschild und Metazoniten glatt, mit einer deutlichen Längsfurche. Metazoniten 5.-18. mit tiefer, langer und geperlter Querfurche. Quernat der Segmente geperlt. Prozoniten matter, sehr fein chagriniert.

Kiele schmal leistenförmig, ohne Vordereck, mit stumpfem, nirgends zackig ausgezogenem Hintereck. Die drei letzten Kiele stark seitlich abgeflacht. Die vorderen porenlosen Kiele mit 2 oder 3 winzigen Zahnhöckerchen.

Pleuren ganz oben glatt, nach unten hin immer deutlicher gekörnelt. Pleuralkiel fehlend.

Ventralplatten glatt und glänzend, deutlicher quer- als längsgefurcht, ohne Dornen oder Höcker. Die 5. Ventralplatte des ♂ mit breitem, gestutztem oder gerundetem Fortsatz.



Orthomorpha (Gyrodrepanum) bimontana n. sp. ♂

Fig. 14. Gonopode, Medialansicht. — Fig. 15. Ende des Telopodits, schräg von aussen.

Beine beim ♀ kurz und schwach, beim ♂ bedeutend länger und stärker, ohne Fortsätze, aber auf dem Endglied mit einer dichten Bürste gebogener Borsten, die nach hinten hin gradweise an Zahl und Stärke abnehmen und etwa vom 12. Beinpaar an fehlen.

Gonopoden (Fig. 14, 15) schlank. Hüfte cylindrisch, mit sehr kurzer Tracheentasche. Tibia schmal, bandförmig, distalwärts allmählich verbreitert. Die Samenrinne verläuft eine lange Strecke gerade, bildet aber vor dem Uegergang in den Tibialfortsatz eine scharfe Knickung. Tarsus sichelförmig, den spitz auslaufenden Tibialfortsatz umscheidend, an seiner Basis

drei starke Fortsätze abgebend, von denen zwei in je zwei Zacken geteilt sind.

Die Stellung dieser Art in der Gattung *Orthomorpha* ist eine isolierte und durchaus unsichere. Mangels einer Grenze zwischen Tibia und Tarsus ist die Zugehörigkeit der Aeste zu einem oder dem andern der beiden Glieder schwer festzustellen. Auch hat der Tarsus eine starke Torsion erfahren, so dass er nach vorn, gegen die Tracheentasche zu gerichtet ist. Aus diesen Gründen stelle ich sie vorläufig in ein neues Subgenus: **Gyrodrepanum** n. subgen.

Genus Polydrepanum n. gen.

20 Rumpfsegmente bei ♂ und ♀.

Körper deutlich knotig; Rücken gewölbt. Metazoniten mit tiefer, geperlter Querfurche, glatt und unbehaart. Kiele schwach entwickelt, mit Ausnahme der vordersten hinten stumpf. Porus auf den Segmenten 7, 9, 10, 12, 13, 15-19, in einer seichten Rille oder Grube des Kiel-Seitenrandes gelegen.

Quernat breit, grob geperlt.

Pleuralkiel nur auf den Segmenten 3-6 nachweisbar.

Ventralplatten ohne Dornen oder Höcker, die 5. beim ♂ mit Fortsatz.

Beine des ♂ bis zum 15. Paar mit Bürste an der Unterseite des 6. Gliedes; Femur des 2. Beinpaars mit fingerförmigem Höcker.

Die Gonopoden haben eine starke Torsion erfahren und zwar an der Basis der Tibia, so dass deren convexer ursprünglicher Hinterrand über die Medialfläche nach vorn umgeschlagen ist, die Samenrinne verdeckt und zum Vorderrand wird. Der ganze Telopodit hat die Torsion mitgemacht, so dass die Basis des Tibialfortsatzes in scharfer Biegung von hinten aussen nach vorn innen übertritt und weiterhin sammt dem ihn umscheidenden Tarsus und seinem Hauptast in starker Sichel nach vorne gekrümmt ist. Tibia ohne Zacken oder Seitenarme. Tarsus mehrästig.

Von *Orthomorpha* (Untergatt. *Kalorthomorpha*), von welcher es sich am leichtesten ableiten lässt, unterscheidet sich *Polydrepanum* hauptsächlich durch die Torsion des Gonopodentelopodits und durch den Femoralhöcker des 2. männlichen Beinpaares.

Polydrepanum tamilum n. sp.
(Fig. 16-18.)

Süd-Indien: «Madras». 3 ♂, 3 ♀. J. R. HENDERSON leg. (Brit. Museum).

Dunkel rotbraun; Bauch hellbraun. Ueber den Rücken läuft eine trübgelbe Längsbinde, die durch einen unscharfen, braunen Streifen in der Mittellinie und ebensolche Färbung längs der Quernäte in unscharf begrenzte Flecke geteilt ist. Kopf und Halschild tief braun; letzterer und die beiden folgenden Segmente hinten dorsal trübgelb gerandet. Antennen und Beine bald hell, bald dunkelbraun.

Länge: 24-25 mm.; Breite: ♂ 2,5 mm, ♀ 3 mm.

Kopf glatt. Kopfschild samt Backen fein weiss beborstet. Scheitel glatt, mit feiner Scheitelfurche. Antennen zurückgelegt beim ♂ fast bis zum 5., beim ♀ kaum bis zum 3. Segment reichend.

Halsschild mit 2 Querreihen von 6-8 weissen Börstchen, mit feiner medianer Längsfurche. Seitenlappen ziemlich breit gerundet und leicht aufgekrempt, am Hinterrand kurz und seicht eingebuchtet.

Körper, besonders beim ♂, deutlich knotig. Rücken gewölbt, glatt und glänzend. Metazoniten ohne Borsten, vom 2. an mit scharfer mittlerer Längsfurche und vom 5.-19. mit noch stärkerer, tieferer, geperlter Querfurche, die fast von Kiel zu Kiel reicht. Quernat etwas breiter als die Querfurche der Metazoniten und entsprechend gröber geperlt.

Am flügelförmigen Kiel des 2. Segments bildet das leicht winklig vorspringende Vordereck ein Zähnchen, während das stärker ausgezogene Hintereck kurz gerundet ist. Die beiden folgenden Kiele sind schmale, runde Läppchen, das 3. jedoch beim ♂ hinten etwas zackig. Die übrigen Kiele sind sehr schwach entwickelt, alle hinten stumpf, die porenlosen unterseits nicht begrenzt, von oben als schmale Leisten erscheinend; die porentragenden etwas dicker, schräg von aussen abgeflacht und den ziemlich grossen Porus in einer seichten, undeutlich begrenzten Rille oder Grube tragend.

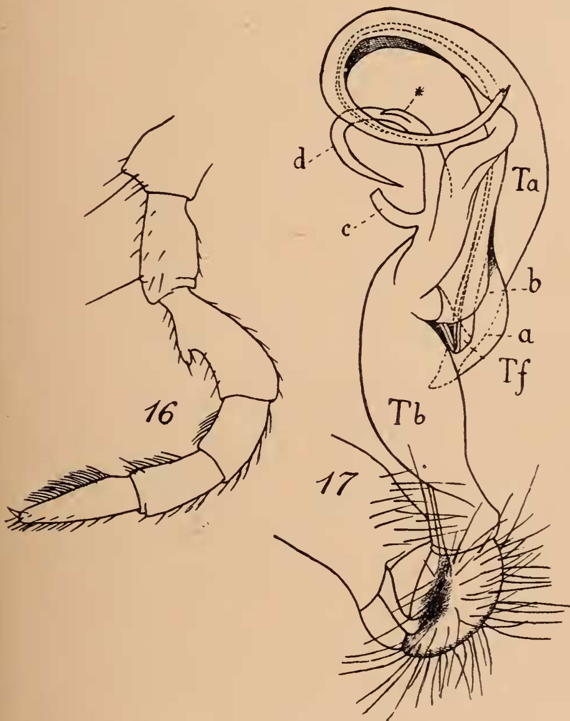
Pleuren fein gekörnelt, in der Mitte des oberen Teiles jedoch fast glatt. Pleuralkiel nur auf dem 3. und 4. Segment als schwacher

Höcker, auf den 2 oder 3 folgenden nur durch eine flache Beule angedeutet.

Schwänzchen mit 2 seitlichen und 2 apicalen Borstenhöckerchen.

Analschuppe subpentagonal.

Sternit des 5. Segments mit zungenförmigem Fortsatz, der hinten auf verdickter Basis zwei behaarte Höcker trägt.



Polydrepanum tamilum n. sp. ♂

Fig. 16. Bein des 2. Paares. — Fig. 17. Gonopode, Medialansicht. — Fig. 18. Tarsus und Tibialfortsatz des Gonopoden, schräg von vorn aussen gesehen.

Beine des ♂ nicht auffallend verdickt, die vorderen bis etwa zum 15. Paar auf der Unterseite des 6. Gliedes mit dichter Bürste säbelförmiger Borsten. Am 2. Beinpaar (Fig. 16) trägt das 3. Glied unterseits einen kurzen, fingerförmigen Fortsatz.

Gonopoden (Fig. 17, 18) sehr gross. Ihre Tibia kürzer als der

distale Abschnitt. Tarsus lang, eine Spiralwindung beschreibend, basalwärts sich zu einer Tüte öffnend, in welche der ebenfalls lange, spitze Tibialfortsatz eindringt und von ihr weiterhin umscheidet wird; die beiden Blätter der Tüte (*a* und *b*) reichen basalwärts haubenartig über die Teilungsstelle des Telopodits herunter. Am Tarsus entspringen zwei einander entgegengekrümmte Haken, ein kleinerer, gestutzter (*c*) und ein grösserer, stark eingekrümmter Ast (*d*), der in halber Länge noch einen kleinen Seitenast (*) trägt.

In der Art, wie sich der Tarsus basalwärts verlängert und zur Aufnahme des Tibialfortsatzes öffnet, scheint eine gewisse Aehnlichkeit mit den Gonopoden von *O. kükenthali* Att. (ATTEMS *System der Polydesmiden*, I. S. 301, Taf. III, Fig. 48, 1898) zu bestehen, bei der jedoch der Tarsus und der Tibialfortsatz nach hinten gekrümmt sind und die Samenrinne ohne scharfe Biegung verläuft.

Genus SUNDANINA Attems.

Sundanina laevisulcata n. sp.

(Fig. 19-23.)

Palni-Hills: Sholas bei Vandaravu und Mariyanshola, ca. 2300 m, 6.-12.IV.27; unter Holz. ♂, ♀.

Braun, mit hellerer Rückenmitte. Bauch und Kopfvorderrand weisslich bis hellbraun; Beine ebenso, mit dunklerem 6. und 7. Gliede.

Länge: 11-14 mm.; Breite: 1-1,5 mm.

Kopf glatt, mit scharfer Scheitelfurche. Antennen kurz, zurückgelegt das 2. Segment kaum überragend.

Körper fast cylindrisch, sehr glatt und glänzend, unbehaart, mit Ausnahme der gewöhnlichen zerbrechlichen, vereinzelten, weissen Börstchen auf Halsschild und Metazoniten.

Halsschild mit kurz zugerundeten und etwas aufgekrempten Seitenecken.

Quernat glatt.

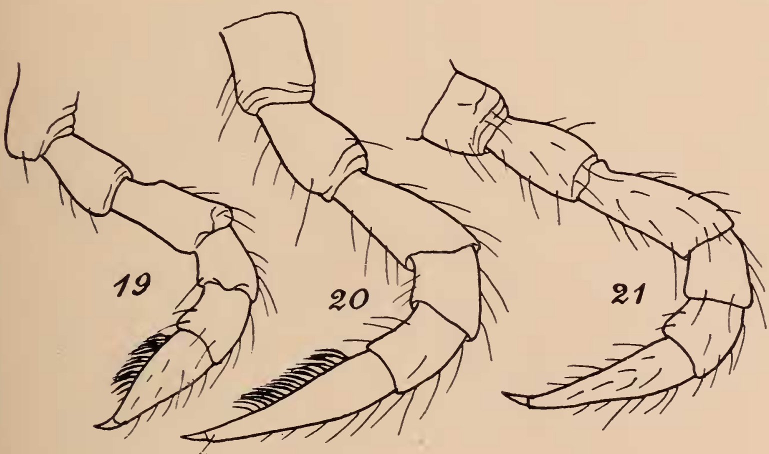
Metazoniten mit tiefer, langer, glatter Querfurche; hinter derselben beim ♂ eine kurze, fast grübchenförmige dorsomediane Längsfurche.

Kiel des 2. Segmentes gut entwickelt, mit rechtwinkligem, etwas

zahnförmigem Vorder- und rundlappigem Hintereck; die beiden folgenden Kiele stark zugerundet, lappenförmig. Vom 5. Segment an fehlt den porenlosen Segmenten jede Spur von Kielen; die porentragenden besitzen an ihrer Stelle eine ganz schwache, durch keine Furche begrenzte Beule, die sich nach vorn verflacht und hinten, in einem ziemlich weiten Krater, den Porus trägt.

Pleuren glatt. Pleuralkiel nur auf Segment 2.-4. als gebogene Leiste ausgebildet, sonst fehlend.

Ventralplatten glatt, sehr spärlich behaart, seicht kreuzförmig eingedrückt, ohne Höcker oder Dornen. Die 5. beim ♂ mit ziemlich



Sundanina laevisulcata n. sp. ♂
Fig. 19. Bein des 2. Paares. — Fig. 20. Bein des 3. Paares. — Fig. 21. Bein des 20. Paares.

hohem, gerundetem und steif beborstetem Fortsatz zwischen dem vorderen Beinpaar.

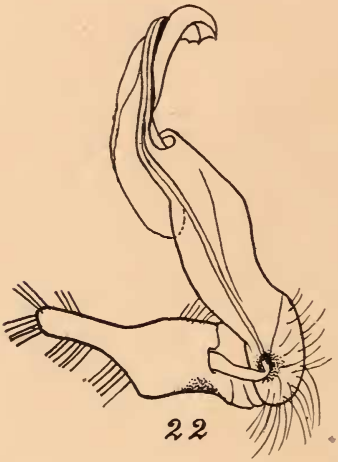
Analschuppe breit gestutzt, trapezförmig, mit kleinem Borstenwärzchen an jeder apicalen Ecke.

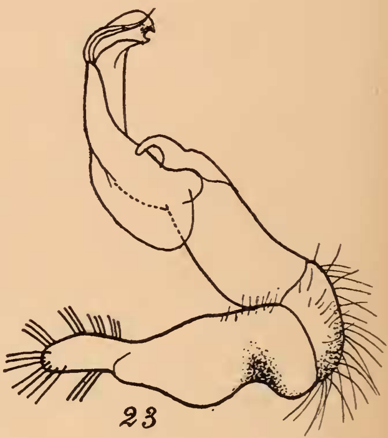
Schwänzchen kurz, gestutzt-dreieckig, mit 4 apicalen Börstchen, ohne Zapfen.

Beine des ♂ nicht wesentlich dicker als jene des ♀; die Glieder 1.-5. durchwegs nur mit feinen Spitzborsten spärlich besetzt; auf den vorderen Paaren, vom 1. bis etwa zum 12., trägt das 6. Glied

unterseits eine ziemlich dichte Bürste gebogener und etwas klingenförmiger Borsten (Fig. 19 und 20); das verschmälerte apicale Viertel oder Fünftel des Gliedes entbehrt der Beborstung.

Gonopoden (Fig. 22 und 23) einfach gestaltet. Die Hüfte ist unterseits ziemlich stark ausgehöhlt, oberseits spärlich und kurz beborstet. Die Tibia ist leicht geschwungen und am Ende unterseits mit einem von innen nach aussen gekrümmten Häkchen versehen. Tibialfortsatz und Tarsus etwa so lang wie die Tibia; der sichelförmige lamelläre Tarsus ragt vorne mit einem haubenförmigen Lappen


22


23

Sundanina laevisulcata n. sp. ♂
Fig. 22. Gonopode, Medialansicht. — Fig. 23. Gonopode, Lateralansicht.

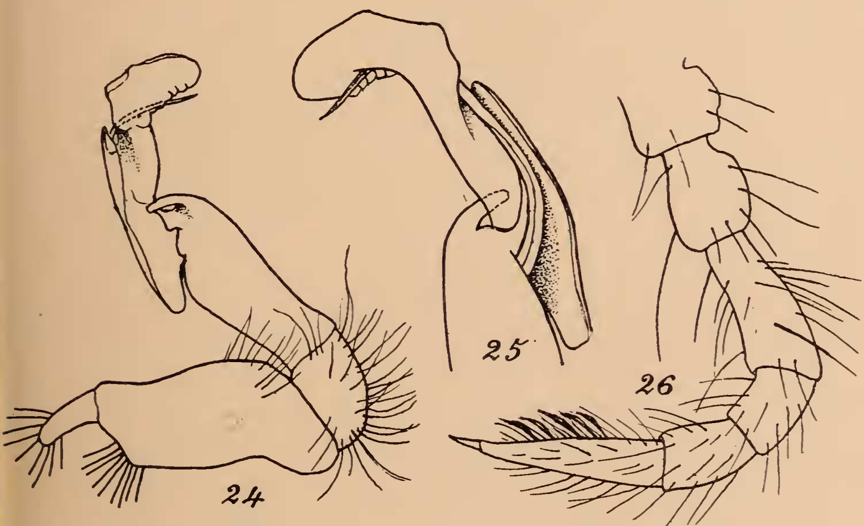
über die Tibia herunter, ist weiterhin etwas gedreht, am Ende gestutzt und ausgeschnitten. Der geisselförmige Tibialfortsatz ist nur in geringem Maasse vom Tarsus umscheidet.

Die Einreihung dieser und der folgenden Art in die Gattung *Sundanina* geschieht mit Rücksicht auf die mediale Lage des Tibialfortsatzes und den kurzen, eingebogenen Seitenarm am Ende der Tibia. Die Behaarung der Metazoniten und die glatte Quernat scheinen mir keinen genügenden Grund zur Aufstellung einer neuen Gattung zu bieten. Eher liesse sich der Anschluss an *Orthomorpha* rechtfertigen.

Sundanina hirta n. sp.
(Fig. 24-26.)

Travancore: Grosser Wald im oberen Vattavadai-Tal, zwischen den Palnis und Anaimalais, ca. 1850 m, 10.IV., 1 ♂.

Diese Art stellt ein auffällig beborstetes Miniaturbild von *S. laevisulcata* n. sp. dar. Mit letzterer stimmt sie in der Färbung, der schwachen Ausbildung der Kiele, der breiten, glatten Quernat



Sundanina hirta n. sp. ♂
Fig. 24. Gonopode, Lateralansicht. — Fig. 25. Endteil des Telopodits, Medialansicht. — Fig. 26. Bein des 8. Paares.

und starken, ebenfalls glatten Querfurche der Metazoniten, in der Form der Apophyse der 5. Ventralplatte des ♂, in dem Besitz von Bürsten an den vorderen Beinpaaren und besonders auch in der allgemeinen Form der Gonopoden überein.

Hingegen misst *hirta* nur 7 mm in der Länge und 0,7 mm in der Breite. Halsschild und Metazoniten tragen auffallend lange, an der Basis steife, mit der Spitze nach hinten gebogene, weisse Borsten, die auf einem Körnchen eingepflanzt sind und in verworrenen Querreihen von je 12-16 Borsten stehen. Der Halsschild trägt

etwa 5 Querreihen, die Metazoniten 2., 3. und 4. je 3 Querreihen und die folgenden Metazoniten je 4 Querreihen solcher Borsten. Der Unterschied in Grösse und Haarkleid zwischen *laevisulcata* und *hirta* ist um so überraschender, als erstere — die grössere, nackte Form — die höchsten Wäldchen der Palnis, letztere — die beborstete Zwergform — den ca. 500 m tiefergelegenen und viel wärmeren Urwald bewohnt.

An den Beinen des ♂ (Fig. 26) fallen die grosse Zahl und die ungewöhnliche Länge der feinen Spitzborsten auf, während die Bürstenbildung durch modifizierte Borsten auf der Unterseite des Endgliedes der vorderen Beinpaare, sowie die Form dieser Beinpaare ganz an *laevisulcata* erinnern.

Auch die Gonopoden (Fig. 24, 25) sehen denen dieser letzteren Art täuschend ähnlich. Die Hüfte ist etwas stärker entwickelt und oberseits länger beborstet, die Tracheentasche kleiner. Der Tarsus ist hinter der Mitte deutlicher spiralig gedreht und am Ende abgerundet, mit gefälteltem Aussenrand, statt schräg abgestutzt zu sein.

Genus Grammorhabdus n. gen.

20 Rumpfsegmente.

Körper in den Quernäten mehr (♂) oder weniger (♀) eingeschnürt. Rücken mässig (♂) bis stark (♀) gewölbt, mit medianer Längsfurche vom Halsschild bis zum Analring.

Halsschild und Metazoniten behaart und skulptiert. Querfurche der Metazoniten breit, scharf und geperlt. Kiele schwach entwickelt, nur die hintersten hinten zackig; die porentragenden Kiele (5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-19) mit langer, schmaler Rinne im Seitenrandwulst.

Quernat breit, stark längsgerippt.

Pleuralkiel nur auf einigen der vordersten Segmenten deutlich, zackig.

Ventralplatten ohne Höcker oder Dornen; die 5. des ♂ mit Fortsatz.

Beine des ♂ robust, die vorderen weder auffallend dicker noch viel kürzer als die übrigen; das 2. Paar mit starkem Femoralhöcker; Unterseite des Tarsus bis über das 15. Paar hinaus mit Bürste.

Gonopoden mit breiter, fast gerader Tracheentasche, kurzer, cylindrischer Hüfte, gerader, schmaler Tibia, geisselförmigem Tibialfortsatz und mehrästigem, nach hinten gerichtetem Tarsus. Der Tibialfortsatz beschreibt an seiner Basis eine scharfe Kurve von vorn über die Aussenfläche nach hinten und innen.

Die Torsion des Tibialfortsatzes und der Femoralhöcker des 2. Beinpaares beim ♂ unterscheiden diese Gattung von *Orthomorpha*. Die Form der Tracheentasche ist bisher von den Autoren fast ganz vernachlässigt worden, so dass sich über ihren systematischen Wert nichts sicheres aussagen lässt.

Grammorhabdus asperrimus n. sp.

(Fig. 27-30.)

Palnis: Maryland, Neutral Saddle; exponierter Westhang, ca. 1600 m, 19.IV. 1 ♂, 3 ♀. — Tandikudi, ca. 1500 m, Cardamum-Plantage, 23.IV.

Färbung schwarz, mit deutlichem Fettglanz; Pleuren bauchwärts in Braun übergehend; Bauch hellbraun; Ventralplatten und Beine knochenfarbig (♀) oder hellgelbbraun, mit hellbraunen Endgliedern der Beine (♂). Kopf und Antennen dunkelbraun, letztere nach der Spitze hin dunkler.

Länge: ♂ 18 mm; ♀ 24 mm. Breite: ♂ 1,8 mm; ♀ 2,6 mm.

Kopfschild und Backen schwach gerunzelt, ziemlich dicht kurz weiss beborstet. Scheitel glatt und glänzend, mit scharfer Furche. Antennen zurückgelegt bis zum Hinterrand des 3. Segmentes reichend.

Halsschild mehr oder weniger gerunzelt, mit mittlerer Längsfurche und 4 Querreihen weisser Börstchen. Vorderrand seitlich stark gebogen, dann kurz gerundet in den Hinterrand übergehend, der neben der Rundung etwas eingebuchtet ist. Rumpf beim ♂ etwas stärker knotig als beim ♀. Rücken ziemlich stark (♂) oder stark gewölbt (♀).

Metazoniten sehr derb gerunzelt; die Runzelung ist vorwiegend längsgerichtet, doch unregelmässig; dazu kommen Körner, auf deren jedem eine weisse Borste sitzt. Die borstentragenden Körner stehen auf den vier vorderen Metazoniten in 4, auf den folgenden in 6-7 Querreihen von je 16 bis 20; nur die vorderste und hinterste Querreihe sind regelmässig, die übrigen sehr verworren. Auf den drei hintersten Metazoniten wird die Runzelung viel

schwächer und die Körnelung entsprechend deutlicher. Metazoniten 2.-19. mit scharfer mediodorsaler Längsfurche; Metazoniten 5.-18. mit breiter, scharfer, geperlter Querfurche.

Quernat nicht besonders tief, doch breit und stark längsgerippt. Prozoniten matt.

Kiele ziemlich tief angesetzt; der 2. breit, flügelförmig, nach vorn und hinten lappig vorgezogen; die beiden folgenden sind ziemlich dicke, rundliche Lappen. Vom 5. an sind die Kiele vorn kurz gerundet und springen etwas schulterartig vor, seitlich leicht gebogen, hinten vom 14. an in eine kurze Zacke ausgezogen; der 18. Kiel ist sehr schmal, der 19. fast ganz verkümmert. Der Seitenrandwulst ist an den porenlosen Kielen ganz schmal, an den porentragenden dicker und von einer schmalen, langen Rinne durchzogen, in deren letztem Drittel der winzige Porus liegt. Ganz vorn auf dem glatten Seitenrand trägt jeder Kiel ein weisses Börstchen.

Pleuren fein gekörnelt, dichter im unteren Teil, der oberhalb der Beine beulig aufgetrieben ist. Pleuralkiel beim ♂ eine stärkere, hinten vorragende Zacke auf Segment 3.-6., beim ♀ ein schwächeres Zäckchen auf Segment 3. und 4., sonst fehlend. Hinterrand der Pleuren von einer scharfen Leiste begleitet, die sich auf den 10 vorderen Segmenten (♂) unten zu einem runden Flügelchen erhebt.

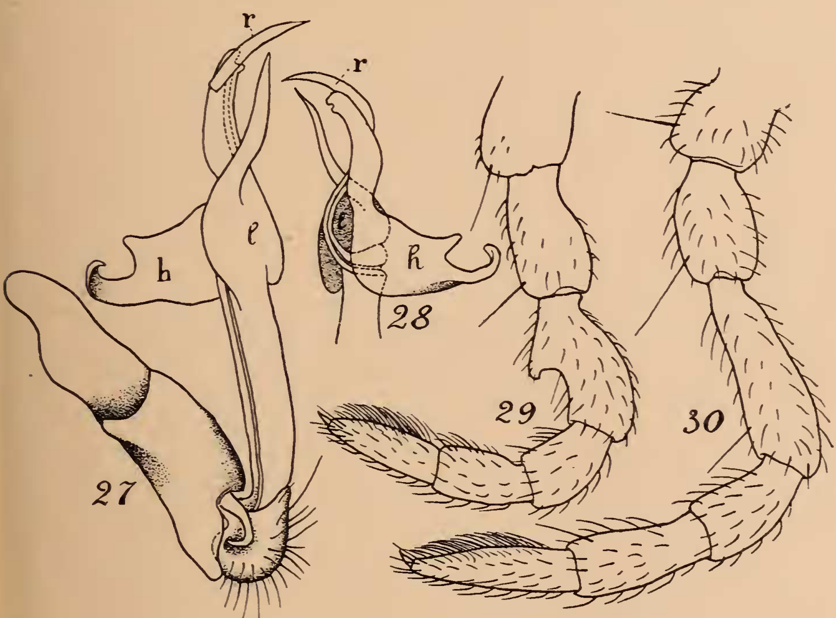
Ventralplatten spärlich weiss behaart, deutlich quer- und sehr fein längsgeteilt, ohne Höcker oder Dornen; Ventralplatte V des ♂ zwischen dem 4. Beinpaar mit stark nach vorn geneigtem, spatelförmigem Fortsatz.

Analschuppe fast trapezförmig, am Ende flachgerundet, mit 2 weit auseinanderstehenden Borstenhöckerchen.

Schwänzchen fast gerade, glatt bis fein gerunzelt, mit einer 6-zähligen Querreihe Börstchen tragender Körner über die Mitte und einer vierzähligen nahe dem gestutzten Ende.

Beine vom 3. Paar an nach hinten nicht wesentlich länger werdend, beim ♂ etwas länger und durchwegs dicker als beim ♀. Die Beine des ♂ tragen am Endglied unterseits eine Bürste weicher, nicht modifizierter Borsten, die etwa vom 15. Paar an allmählich an Dichte abnimmt; die Glieder 1., 2. und 3. tragen obserseits geknöpfte und etwas ausgefaserte Borsten. Endlich weist das 3. Glied am 2. Beinpaar des ♂ unterseits einen starken, gekrümmten Höcker auf (Fig. 29).

Gonopoden (Fig. 27, 28) schlank. Hüfte kurz, cylindrisch, mit langer, breiter, hinten gerundeter Tracheentasche. Tibia lang, bandförmig; Tibialfortsatz von der Basis an gleichmässig verschmälert, spitz auslaufend. Tarsus aus zwei Blättern, wovon das eine an der Basis einen runden Lappen (*l*) bildet, das andere hingegen sich nach vorn zu einem grossen, in eine Zacke und einen Haken endenden Hohlblatt (*h*) auszieht. Die beiden Blätter schliessen sich distalwärts zu einer schwach gekrümmten, gestutzten



Grammorhabdus asperrimus n. sp. ♂

FIG. 27. Gonopode, Medialansicht. — FIG. 28. Ende des Telopodits, Lateralansicht. — FIG. 29. Bein des 2. Paares. — FIG. 30. Bein des 8. Paares.

Scheide für den Tibialabschnitt zusammen, von der innen ein säbelförmiger, die Scheide weit überragender Ast (*r*) abgeht. Ein weiterer, geschwungener Ast entspringt innen vorn von der Basis des Tarsus. Die Samenrinne verläuft parallel dem Vorderrand der Tibia und biegt dann plötzlich um diesen Rand auf die Aussenseite in den von dieser ebenfalls mit einer starken Biegung nach hinten abgehenden Tibialfortsatz über.

Genus Xiphidiogonus n. gen.

20 Rumpfsegmente.

Rücken gewölbt. Metazoniten mit feiner Längs- und starker, meist glatter Querfurche, glatt, beborstet oder unbeborstet. Kiele schwach entwickelt, vom 5. an wulstförmig, ohne Vorder- und Hintereck, oberseits durch eine Furche begrenzt; die porentragenden Kiele (5., 7., 9., 10., 12., 13., 15.-19.) ohne Rille im Wulst.

Quernat seicht.

Ventralplatte des 5. Segments beim ♂ mit Fortsatz; sonst tragen die Ventralplatten weder Dornen noch Höcker.

Beine in beiden Geschlechtern robust, besonders beim ♂; das erste und zweite Paar des ♂ kurz, dick, mehr oder weniger hakenförmig und mit starkem Höcker auf der Unterseite des Femurs. Ein Teil der Beine des ♂ mit dichter Bürste auf der Unterseite des 6. oder auch des 5. Gliedes.

Gonopoden mit kurzer, cylindrischer Hüfte und schmaler, gekrümmter Tracheentasche. Femur klein und rundlich. Tibia gerade, fast bandförmig, gegen das Ende hin auf einem oder beiden Rändern mit 1 oder 2 dolch- oder hakenförmigen Zacken bewaffnet, ohne deutliche Grenze in den durch Torsion an der Basis mehr oder weniger deutlich schraubig gewundenen Tarsus übergehend. Tarsus blattförmig, mit kurzen Lappen, den kurzen, geisselförmigen Tibialast unvollständig umscheidend.

Genotypus: *X. spinipleurus* n. sp.

Durch die Form der vorderen Beinpaare des ♂ und ihren Femoralfortsatz erinnert *Xiphidiogonus* an eine Gruppe australischer Gattungen mit wesentlich anders gestalteten Gonopoden.

Xiphidiogonus spinipleurus n. sp.

(Fig. 31-34.)

Palnis: Sholas bei Kodaikanal, Mariyanshola und Vandaravu, 2150-2350 m, 6.-14.IV.

Je nach dem Grad der Ausfärbung sind die Tiere ganz strohgelb oder oberseits heller oder dunkler braun, mit grauen Kielwülsten, und unterseits schmutzigweiss.

Länge: 12-16 mm.; Breite: 1,5 mm.

Kopfschild und Stirne punktiert und dicht kurz weisslich behaart. Scheitelfurche scharf. Antennen zurückgelegt beim ♂ das 3., beim ♀ das 2. Segment nicht überragend.

Halsschild seitlich breit zugerundet, glatt, mit zwei Querreihen von je 6 ziemlich langen, steifen, weissen Borsten.

Rücken beim ♀ mässig, beim ♂ stark gewölbt. Quernat wenig tief, mit einer undeutlichen Grübchenreihe.

Metazoniten glatt und glänzend, vom 2. bis 17. mit scharfer, ungeperlter Querfurche und einer unterbrochenen, schwächeren dorsomedianen Längsfurche; vor der Querfurche findet sich eine Querreihe von 4 ziemlich langen, weissen Borsten und eine ebensolche Borste am Rande jedes Kieles.

Die Kiele des 2. Segments sind schmale Flügel, mit zugerundeten, nach vorn und hinten etwas ausgezogenen Ecken; jene des 3. und 4. Segments sind schräg gerundete, hinten etwas eckig vorspringende Lappen. Vom 5. Segment an sind die Kiele dicke, wulstförmige Leisten ohne Hintereck, vom Rücken des Metazoniten durch eine Rinne getrennt; Porus seitlich gerichtet, nur wenig eingesenkt. Die porenlosen Kiele sind nur wenig dünner als die porentragenden.

Schwänzchen gestutzt, ohne apicale Zapfen.

Pleuren des ♂ fast glatt oder nur die vorderen in ihrem beulig aufgetriebenen ventralen Teil zerstreut gekörnelt; das 2., 3. und 4. Segment tragen einen spitzkegeligen, dornförmigen Pleuralkiel, die folgenden nur eine Beule, die sich auch bald verflacht. Beim ♀ ist die Körnelung des ventralen Pleurenteils stärker und setzt sich auch längs des Hinterrandes fort; der Pleuralkiel des 3. Segmentes ist ein spitzer Kegel, der des 4. ein starker, stumpfer Höcker.

Ventralplatten glatt, ohne Dornen oder Höcker, scharf quergeteilt; die 5. beim ♂ mit gestutztem, spatelförmigem Fortsatz zwischen dem vorderen Beinpaar.

Analschuppe trapezförmig.

Beine des ♂ bedeutend robuster und länger als diejenigen des ♀ und gegen das Körperende hin merklich verlängert. Das 1. und 2. Paar (Fig. 33, 34) kurz, mit dickem, unterseits eine etwas hakige Apophyse tragendem 3. Glied. Das 6. Glied trägt unterseits eine Bürste gekrümmter, glatter Borsten, die vom 10. Beinpaar

an an Dichte abnimmt und schliesslich fehlt. An den vordersten Beinpaaren, vom 2.-7. tragen das 2. und 3. Glied kurze klingenförmige Borsten.

Gonopoden (Fig. 31, 32) mit starker, cylindrischer Hüfte, deren Endrand aussen und unten eine schwielige Verdickung aufweist. Tibia schlank, gerade, hinten mit zwei flügelartigen Rändern,



Xiphidiogonus spinipleurus n. sp. ♂

Fig. 31. Gonopode, Medialansicht. — Fig. 32. Ende des Telopodits, Lateralansicht. — Fig. 33. Bein des 1. Paares. — Fig. 34. Bein des 2. Paares.

hinter der Mitte zwei starke spitze Zacken nach vorn abgebend. Tarsus von einer schraubenartig gewundenen Lamelle gebildet, längs deren Innenseite der geiselförmige Tibialfortsatz gleitet, und an deren Basis eine spitze Zacke nach hinten abgeht.

Xiphidiogonus dravidus n. sp.
(Fig. 35-39.)

Nord-Travancore: Oberes Vattavadai-Tal, zwischen Anaimalais und Palnis, im Urwald, ca. 1850 m, 10.IV. 1 ♂.

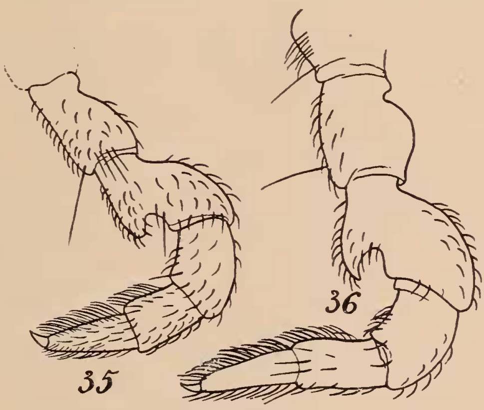
♂. Farbe schwarzbraun; Kielwülste, Bauch und proximale Beinglieder hell beinfarbig; distale Beinglieder rotbraun.

Länge: 19 mm; Breite: 1,8 mm.

Kopf glatt, mit feiner Scheitelfurche. Antennen zurückgelegt das 3. Segment kaum überragend.

Halsschild seitlich stark gerundet, oberseits glatt und borstenlos. Rücken mässig gewölbt. Metazoniten glatt, unbeborstet, mit feiner Längsfurche und vom 5. bis 18. mit glatter, scharfer Querfurche. Quernat längsgestrichelt.

Kiel des 2. Segments vorn eckig, hinten rundlappig; die beiden folgenden Kiele schmal, mit gerundetem Vorder- und Hintereck. Alle übrigen Kiele wulstförmig, glatt, oben durch eine breite Furche begrenzt, ohne Vorder- und Hintereck und ohne Rille; der sehr kleine Porus liegt ganz aussen im hinteren, mässig verdickten Teil des Wulstes.

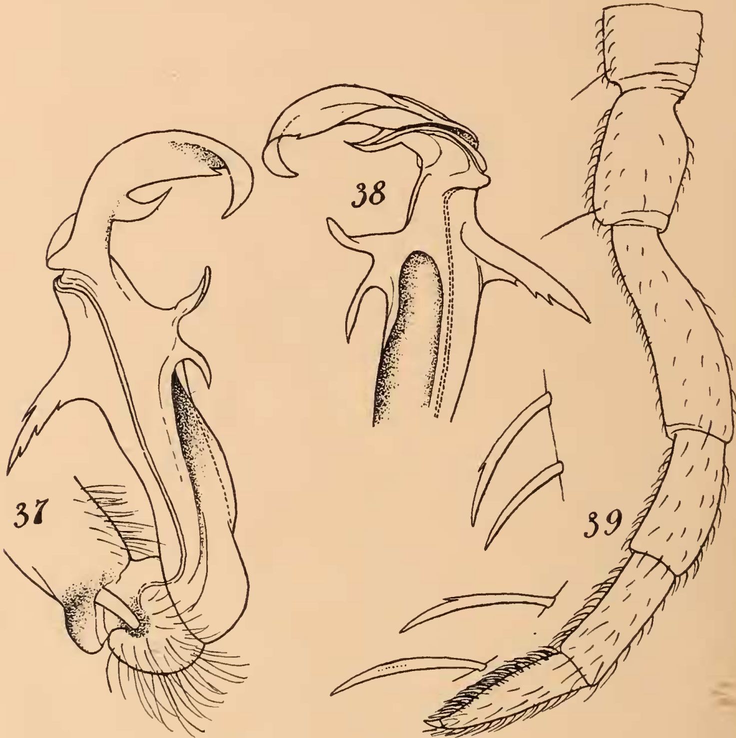


Xiphidiogonus dravidus n. sp. ♂
FIG. 35. Bein des 1. Paares. — FIG. 36. Bein des 2. Paares.

Pleuren glatt, hinten und bauchwärts jedoch fein runzelig. Pleuralkiel vom 3.-7. Segment als feine, schwach gebogene Leiste entwickelt.

Ventralplatten kurz und weiss beborstet, seicht quergeteilt, ohne Dornen oder Höcker. Die 5. des ♂ vorne mit einer breiten, gerade gestutzten Platte zwischen den Beinen des 4. Paares. Analschuppe am Ende breit gerundet, mit zwei auseinanderstehenden, Borste tragenden Körnern.

Beine der vordersten Paare kurz und dick, hakig. Am 1. und 2. Beinpaar trägt das dicke, gebogene dritte Glied unterseits einen starken, stumpfen oder spitzeren Fortsatz (Fig. 35, 36). An allen Beinen, mit Ausnahme der 4 hintersten Paare, tragen das 5. und 6. Glied unterseits eine dichte Bürste etwas klingenförmiger, unterseits nicht gezähnelter Borsten; die Unterseite der 4 Basalglieder ist



Xiphidiogonus dravidus n. sp. ♂

Fig. 37. Gonopode, Medialansicht. — Fig. 38. Ende des Telopodits, Lateralansicht. — Fig. 39. Bein des 13. Paares, daneben Säbelborsten von der Unterseite der entsprechenden Glieder, stärker vergrössert.

weniger dicht mit ähnlichen, doch kürzeren und steiferen Borsten besetzt, die meist einen winzigen Seitenzahn tragen (Fig. 39). Aehnliche, jedoch kürzere Borsten finden sich sparsamer auch auf der Oberseite der drei Grundglieder. Die Beine des ♂ sind auch hier offenbar dicker und etwas länger als diejenigen des unbekannten

♀. (Das 4. und 5. Paar sind bei unserm einzigen Exemplar abgebrochen).

Schwänzchen mit den zwei gewöhnlichen Borstenquerreihen, am Ende gestutzt und leicht ausgeschnitten.

Gonopoden (Fig. 37, 38) robust. Hüfte cylindrisch, am Ende unten und aussen schwielig verdickt. Tibia mässig lang, auf der Innenfläche mit einer scharfen Leiste, die distal als zweihörnige Platte über den Hinterrand hinausragt, während vom Vorderrand in gleicher Höhe eine starke, spitze, schräg basalwärts gerichtete Zacke abgeht. Der Tarsus besteht aus einer hakig gebogenen Lamelle mit einem spitzen Lappen in der ersten Hälfte ihrer Concavseite. Der spitz auslaufende, kurze Tibialfortsatz ist nur von unten und aussen sichtbar; er schmiegt sich eng an den Tarsus an, der ihn teilweise mit Falten umscheidet; an seiner Basis biegt die Samenrinne kurz von der Innenfläche über den Vorderrand nach aussen.

Xiphidiogonus hendersoni n. sp.

(Fig. 40-43.)

Palnis: Kodaikanal, ca. 2200 m. J. R. Henderson leg. 24.X.94. [Brit. Museum 170-171 (A)].

Farbe nuss- bis kastanienbraun, mit helleren Kielen. Sternite und basale Beinglieder weisslich-gelb; distale Beinglieder etwas dunkler. Antennen braun, distalwärts dunkler werdend, das Endglied mit schwärzlicher Basis und weisslicher Spitze.

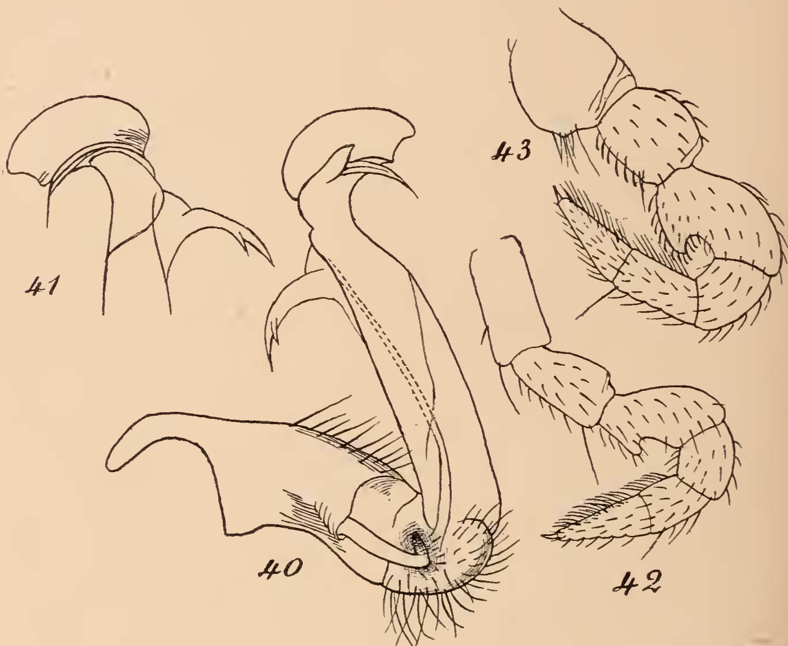
Gestalt klein und zierlich. Länge: 10-12 mm; Breite: ♂ 1 mm, ♀ 1,2 mm.

Kopf glatt, mit feiner Scheitelfurche; Kopfschild und Backen weiss beborstet. Antennen zurückgelegt bis zum 4. Segment reichend.

Halsschild seitlich regelmässig gerundet, kaum aufgekrempt, mit schwacher Einbuchtung am Hinterrand der Seitenlappen.

Körper, besonders beim ♂, ziemlich stark knotig. Rücken beim ♂ schwächer, beim ♀ stark gewölbt, glatt und mässig glänzend, unbeborstet. Quernat breit und tief, undeutlich stumpf gerippt. Metazoniten 4. bis 18. mit sehr starker, glatter, von einem Kiel zum andern laufender Querfurche und viel feinerer medianer Längsfurche.

Kiele des 2. Segments flügelförmig, nach vorn und hinten ausgezogen, mit kurz gerundeten Ecken; diejenigen des 3. und 4. Segments, von oben gesehen, kleine runde Lappen, von der Seite gesehen schwalbennestförmig. Die übrigen Kiele sind von oben gesehen schmale, vorn und hinten gerundete, fast gerade Leisten von der Länge des Metazoniten, die innen eine untiefe Rinne begrenzt; unterseits sind sie aufgetrieben und gehen ohne Grenze



Xiphidiogonus hendersoni n. sp. ♂

Fig. 40. Gonopode, Medialansicht. — Fig. 41. Ende des Telopodits, schräg von aussen. — Fig. 42. Bein des 1. Paares. — Fig. 43. Bein des 2. Paares.

in die Pleuren über; die porentragenden sind nur ganz hinten aussen, um den kleinen Porus, wenig aufgetrieben.

Pleuralkiel nur auf den vordern Segmenten deutlich und zwar beim ♂ an Segment 2, 3 und 4 als spitzer Höcker, an Segment 5, 6 und 7 als starker, schräger Wulst und an Segment 8-10 als Beule entwickelt. Beim ♀ ist er ähnlich, aber schwächer ausgebildet.

Beim ♂ sind die Pleuren, wenigstens die vorderen, in ihrem unteren und hinteren Teil sparsam gekörnelt.

Schwänzchen gestutzt, ohne Borstenzapfen.

Analschuppe trapezförmig, mit sehr kleinem Borstenhöcker an jedem Eck.

Ventralplatte des 5. Segments beim ♂ zwischen dem 4. Beinpaar mit einem schräg nach vorn gerichteten, spatenförmigen Fortsatz.

Beine gleichmässig lang, robust, die vorderen verdickt, besonders beim ♂. Das erste und zweite Beinpaar des ♂ (Fig. 42, 43) kurz und dick; ihr 3. Glied unterseits mit einem starken, stumpfen Fortsatz versehen. Das 6. und der distale Teil des 5. Gliedes der vorderen und mittleren Beinpaare des ♂ unterseits mit einer Bürste von spitz-lanzettlichen Borsten.

Gonopoden (Fig. 40, 41) mit kurzer, etwas gekrümmter und oberseits zahlreiche Borsten tragender Hüfte, hakenförmiger Tracheentasche und gerade aufstrebender, fast paralellseitiger Tibia, die vor der Teilung einen nach vorn und aussen gerichteten, zweispitzigen, sichelförmigen Fortsatz entsendet. Der kurze Tibialfortsatz ist fein, geisselförmig; er gleitet in einer offenen Rinne der Innenseite des Tarsus, der von einer kurzen, breiten, gebogenen, apical gestutzten Lamelle mit einem hornförmigen Ast auf ihrer Innenfläche gebildet wird.

Genus Paranedyopus n. gen.

20 Rumpfsegmente.

Körper fast cylindrisch, mit stark gewölbtem Rücken, in den schmalen Quernäten schwach eingeschnürt.

Metazoniten glatt und unbehaart, ohne Querfurche. Kiele schwach entwickelt, die vordersten leistenförmig, die porentragenden beulenförmig. Porus auf dem 5., 7., 9., 10., 12., 13., 15.-19. Segment. Pleuralkiel leistenförmig, vom 12. Segment an fehlend.

Ventralplatten ohne Dornen oder Höcker, die 5. des ♂ ohne Fortsatz.

Beine mittelschlank; die vorderen Beine des ♂ nicht auffallend verdickt, ohne Femurhöcker, vom 2.-12. mit kurzer Bürste aus klingenförmigen Borsten auf der Unterseite des 6. Gliedes.

Gonopoden mit langer, cylindrischer Hüfte und kurzen, stumpfen Tracheentaschen. Telopodite gegen das Ende sich kreuzend. Tibia breit, blattartig, plötzlich in den geisselförmigen Tibialfortsatz verschmälert. Tarsus dreiästig; der eine Ast hakig, basal- und medialwärts gerichtet, der zweite zu einer Tüte aufgerollt, der dritte schmal, gestreckt und am Ende zerschlitzt.

Diese Gattung erinnert durch die Gonopodentibia an *Nedyopus* Att., von Japan, hat aber einen ganz anders gestalteten Tarsus. Weitere Unterschiede liegen im Fehlen einer Querfurche auf den Metazoniten und eines Fortsatzes auf der 5. Ventralplatte des ♂.

Paranedyopus subcylindricus n. sp.

(Fig. 44-49.)

Palnis: Kaffeetälchen bei Kukkal, ca. 1900 m. 2.IV. ♂, ♀.
Travancore: Grosser Wald im oberen Vattavadai-Tal, ca. 1800 m. 10.IV. 1 ♀, ♂ juv.

Farbe kastanienbraun; Kopf und der untere Teil der Pleuren hellbraun; Bauch, Beine und Analklappen hell graugelb. Antennen hellbraun, am Ende des 6. und am 7. Gliede geschwärzt.

Länge: ♂ 18-20 mm.; Breite: ♂ 1,8-2 mm.

Kopfschild und Stirn ziemlich dicht, kurz und fein fahlgelb behaart; der Grund punktiert und quer gekritzelt. Scheitel glatt und nackt, mit feiner Scheitelfurche.

Halsschild seitlich kurz zugerundet, nicht aufgekrempt.

Körper fast cylindrisch, mit stark gewölbtem, glattem und mattem Rücken.

Quernat schmal, fein und undeutlich längsgestrichelt. Metazoniten ohne Längs- und ohne Querfurche; an Stelle der letzteren ist höchstens eine feine Querlinie unter gewisser Beleuchtung sichtbar; bei jungen und frisch gehäuteten Exemplaren ist die Querlinie stärker, vom 5.-18. Segment deutlich.

Kiele schwach entwickelt, diejenigen des 2. Segments als schmale Flügel mit winklig ausgezogenem Vorder- und Hintereck, die beiden folgenden als niedrige, hinten etwas stumpfzackig vorragende Leistchen. Die porentragenden Kiele schwellen nach hinten zu einer stumpfkegligen Beule an, die oben durch eine gerade, unten durch eine gebogene Furche begrenzt ist und am Ende den

ganz seitlich gerichteten Porus trägt. Auf den porenlosen Segmenten ist der Kiel nur durch die obere Furche angedeutet.

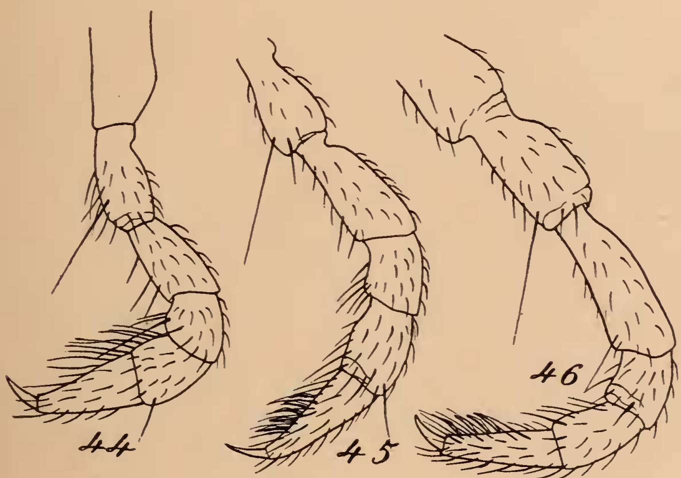
Pleuren annähernd glatt oder in der vordern Körperhälfte sparsam fein gekörnelt. Pleuralkiel als stark gebogene Leiste entwickelt, die bis etwa zum 12. Segment sichtbar bleibt.

Schwänzchen mit glatten Seitenrändern, am Ende gestutzt, ohne Zapfen.

Analschuppe spitzbogig.

Ventralplatten glatt, ohne Höcker oder Dornen, zerstreut fein behaart. Die 5. Ventralplatte des ♂ ohne Fortsatz.

Beine des ♂ verhältnismässig dünn und schlank, auch die vorderen ohne auffallende Verdickungen, Fortsätze und dergleichen,

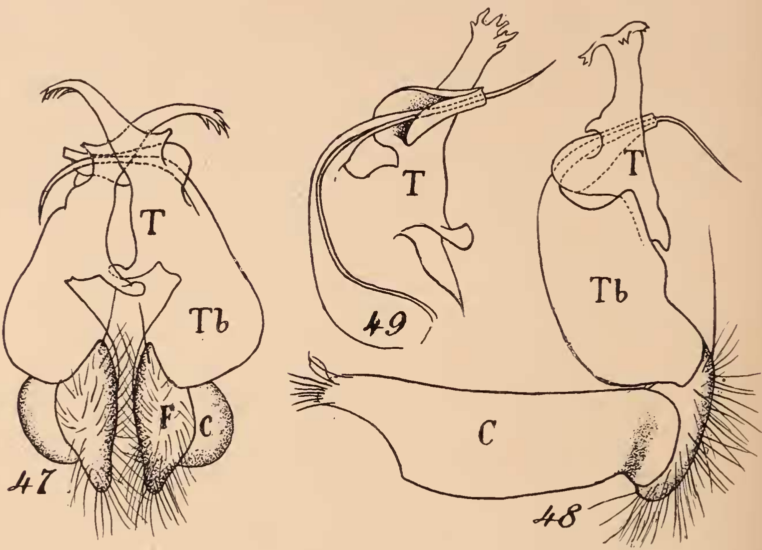


Paranedyopus subcylindricus n. sp. ♂
FIG. 44. Bein des 1. Paares. — FIG. 45. Bein des 2. Paares. — FIG. 46. Bein des 4. Paares.

dagegen durch starke Spitzborsten ausgezeichnet, zu welchen auf der Unterseite des letzten Gliedes, vom 2. bis etwa 12. Beinpaar, eine kurze Reihe klingenförmiger Borsten hinzukommt (Fig. 44-46).

Gonopoden (Fig. 47-49) mit langer, cylindrischer, aussen am Ende etwas callös verdickter Hüfte (*C*). Die Telopodite kreuzen sich vor der Spitze. Die Tibia (*Tb*) ist flach und breit, an der Basis aussen bauchig gerundet. Der Tarsus (*T*) besteht aus einer Chitin-

platte, die an der Basis innen einen stumpfen Haken bildet, am Ende nach innen gebogen und hirschgeweihartig verzweigt ist;



Paranedyopus subcylindricus n. sp. ♂
FIG. 47. Gonopoden, von hinten, *in situ.* — FIG. 48. Ein Gonopode, Lateralansicht. — FIG. 49. Tibia und Tarsus, Medialansicht.

von der Innenfläche dieser Platte hebt sich eine tütenförmige Lamelle ab, in welcher der geisselförmige Tibialfortsatz gleitet.

Gen. HIMANTOGONUS n. gen.

♂ und ♀ mit 20 Rumpfringen.

Antennen kurz und dünn.

Körper fast cylindrisch, in der Quernat der Ringe eingeschnürt, daher knotig. Metazoniten glatt, unbehaart, mit feiner Querfurche. Kiele tief angesetzt, die 4 vorderen leisten-, die folgenden flach beulenförmig, ohne Hintereck.

Ventralplatten ohne Höcker oder Dornen, die 5. beim ♂ mit kurzem Fortsatz.

Beine mittellang, sehr gleichmässig ausgebildet; die vorderen

beim ♂ weder auffallend verdickt, noch mit Höckern versehen, dagegen mit dichter Bürste am 6. Gliede.

Hüfte der Gonopoden schlank, gleichmässig cylindrisch, mit kurzer, breiter, etwas hakiger Stigmentasche. Tibia kurz und gedrungen. Tarsus sehr gross, mehrästig und hakig. Tibialfortsatz bandförmig, sehr lang und äusserst dünn auslaufend, spiralig aufrollbar und von einem Innenast des Tarsus geführt, dessen muschelförmiges Ende den aufgerollten Faden aufnimmt.

Himantogonus rufocinctus n. sp.

(Fig. 50, 51.)

Anaimalais: Valparai, 1100 m, 4.-9. III. 1927. Talboden, in jungen Kaffeepflanzungen und frischen Rodungen, unter Stämmen.

Farbe der lebenden Tiere blassgrün, mit je einer unscharf begrenzten, weinroten Binde über jede Quernat. Beine ganz oder gegen das Ende hin hellgelb. Antennen hellgelb, mit meist dunkleren 5. und 6. Gliede.

Länge: ♂ 30 mm; ♀ 35 mm. Breite eines Metazoniten: ♂ 3,5; ♀ 5 mm.

Kopf glatt, oder vorn etwas gerunzelt, mir feiner, wenig tiefer Scheitelfurche. Antennen bei ♂ und ♀ dünn und dabei kurz, zurückgelegt das 3. Segment nicht überragend.

Körper fast cylindrisch, raupenähnlich und wenigstens beim ♂ ziemlich stark knotig.

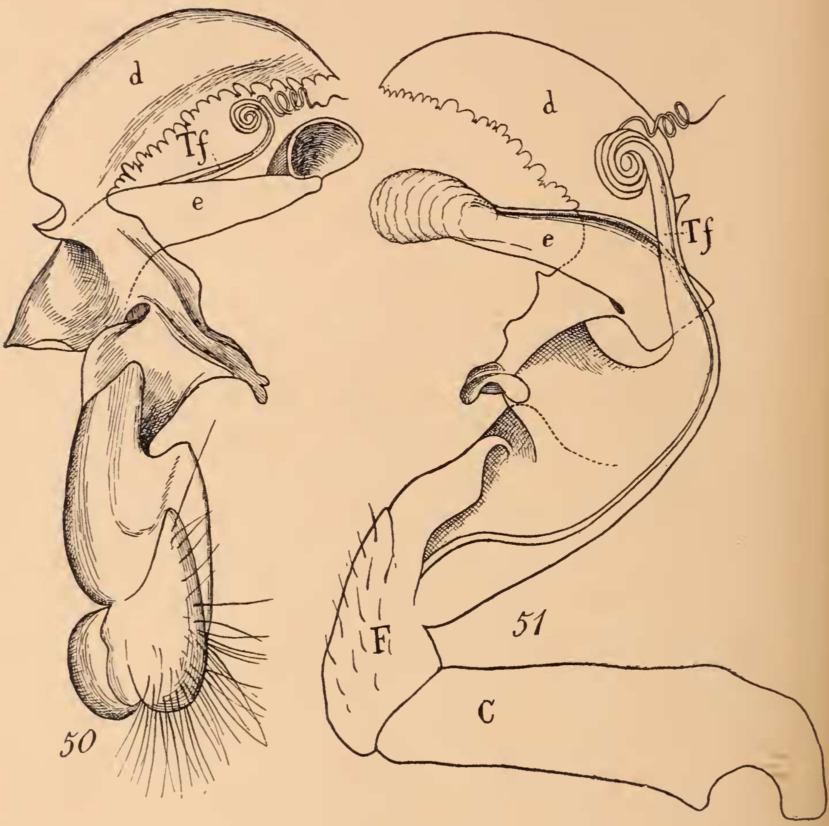
Halsschild seitlich stark gerundet und mit dem geraden Hinterrand fast einen rechten Winkel bildend.

Rücken stark gewölbt. Quernat glänzend, schmal, fein längsgestreift. Metazoniten glatt, doch matt, vom 5. bis 18. mit feiner, seichter Querfurche. Kiele tief angesetzt; der 2. eine ziemlich breite, scharfe Leiste, die vorn in einen runden, hinten in einen eckigen Lappen vorspringt; der 3. und 4. kleiner, vorn und seitlich stark gerundet, hinten eine sehr stumpfe Zacke bildend. Die folgenden Kiele sind flache Beulen, die hinten keine Zacke bilden; die hintersten sind vorne ganz abgeflacht.

Pleuren fein gerunzelt. Der Pleuralkiel bildet auf dem 2. Segment einen Höcker; auf den folgenden ist er durch eine Beule und

eine stark nach hinten aufgebogene und längs des Hinterrandes verstreichende Leiste vertreten, die aber vom 10. Segment an fehlt.

Ventralplatten glatt, kurz weiss behaart, stark quergeteilt, aber mit kaum sichtbarer Längsfurche und ohne Höcker neben den



Himantogonus rufocinctus n. sp.

FIG. 50. Telopodit eines Gonopoden, von hinten (unten), *in situ.* — FIG. 51. Gonopode, Lateralansicht.

Hüftgelenken; diejenige des 5. Segmentes des ♂ mit kurzer, gestutzter Apophyse zwischen dem 4. Beinpaar.

Analschuppe sehr stumpf dreieckig, mit 2 subapicalen borstentragenden Körnchen.

Schwänzchen fast gerade, cylindrisch, gestutzt, ohne Borstenzapfen.

Beine bei ♂ und ♀ sehr gleichmässig ausgebildet, vom 3. bis zum letzten kaum merklich länger werdend; die drei vordersten Paare des ♂ nur wenig dicker. Beim ♂ trägt das Endglied der vorderen Beinpaare bis zum 12. einen kurzen, aber dichten Besatz modifizierter, d.h. im distalen Teil stark und fast winklig klingenförmig verbreiterter Borsten. Einige derselben können auch am Ende des 5. Gliedes stehen.

Die Gonopoden (Fig. 50, 51) haben eine einfache, schlanke, cylindrische und im Verhältnis zum Telepodit schwach entwickelte Hüfte (*C*). Der Femur (*F*) weist keine Besonderheiten auf. Die Tibia ist kurz und breit; sie bildet innen einen stumpfen Vorsprung und ist am Ende durch eine deutliche Nat gegen den Tarsus abgegrenzt. Letzterer ist sehr mächtig entwickelt, kantig und hakig, als ob er gewaltsame Torsionen erfahren hätte. An der Basis ragt eine rhombische Platte schräg nach innen vor, deren verdickter Rand am Ende zwei kurze stumpfe Zacken bildet. Dieser Teil entspricht offenbar dem Basalarm am Tarsus vieler *Orthomorpha*-Arten. Der wichtigste Arm (*e*) ist gerade nach innen gerichtet, oberseits verdickt und von einer Rinne zur Aufnahme des basalen Teils des Tibialfortsatzes durchzogen; er endet in eine napfförmige, concentrisch gefältete Membran, die offenbar als Schutzhülle für den spiralig aufgerollten, fadendünnen Endteil des Tibialfortsatzes dient. Der apicale Teil des Tarsus (*d*) breitet sich als grosse halbmondförmige Lamelle mit glattem, convexem Aussen- und spitzsägezähnigem, concavem Innenrand über beide her. Der Tibialfortsatz (*Tf*) ist von der Basis an schmal bandförmig, im mittleren Teil in eine enge Spirale aufgerollt und läuft in einen feinen, am Ende zweispitzigen Faden aus. Die Samenrinne biegt oberhalb des Ursprungs gegen den Vorderrand der Tibia, dem sie weiterhin folgt.

Genus Telodrepanum n. gen.

20 Rumpfsegmente.

Kiele schwach entwickelt, leisten- oder beulenförmig, der zweite tiefer ventral liegend als die folgenden. Metazoniten glatt und nackt, mit starker Querfurche. Porus auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-19.

Quernat breit und tief, längsgerippt.

Ventralplatten ohne Höcker oder Dornen, die 5. beim ♂ mit Fortsatz.

Vordere Beine des ♂ mässig verdickt, mit Bürste auf der Unterseite des 6. Gliedes. Das 1. und 2. Paar mit mehr oder weniger deutlichem Femoralhöcker.

Gonopoden mit schlanker, gerader Tibia, die gut gegen Tarsus und Tibialfortsatz abgegrenzt ist und deren Abgangsstelle weit überragt. Tarsus und Samenrinnenast laufen parallel und beschreiben fast einen Kreisbogen; der erstere umscheidet den letzteren nur unvollständig an der Spitze.

Durch die Art ihrer Verästelung erinnern die Gonopoden sehr an diejenigen der australischen Gattung *Antichiropus* Att. Doch haben sie einen eigentlichen geisselförmigen Tibialfortsatz, während es dort das stark eingekrümmte Band selber ist, das die Samenrinne führt und ein Tarsus zu fehlen scheint.

Telodrepanum badaga n. sp.

(Fig. 52-54.)

Nilgiris: Kotagiri, 1900 m. 1 ♂ (stark beschädigt) [1] J. R. Henderson (Brit. Museum).

Dunkel olivbraun. Ueber den Rücken läuft ein breites, nussbraunes, durch die braunen Quernäte in grosse trapezförmige Flecke geteiltes Längsband. Sternite und Beine gelb.

Länge: 20 mm.; Breite: 1,5 mm.

Körper dünn, stark rosenkranzförmig, fast cylindrisch.

Halsschild seitlich stark gerundet, weder aufgekrempt, noch nach hinten ausgezogen. Rücken stark gewölbt. Metazoniten glatt und glänzend, unbeborstet, vom 5. bis 18. mit starker, geperlter, seitlich gekürzter Querfurche. Eine Längsfurche ist nur durch einen kurzen Längsstrich hinter der Querfurche angedeutet. Quernat breit und tief, stark längsgerippt.

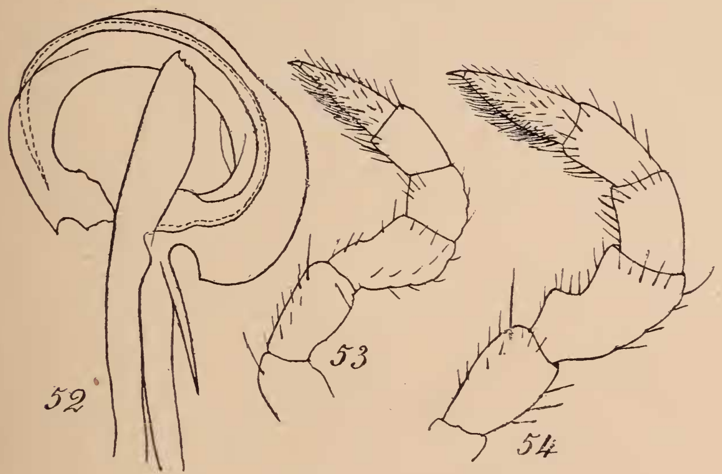
Kiel des 2. Segments vorn spitzwinklig vorgezogen, hinten schmal, gar nicht vorgezogen, rechtwinklig. Die übrigen Kiele sehr schwach entwickelt; die porenlosen sind schmale, dünne, hinten dorsalwärts aufgebogene Leisten, die porentragenden stark

[1] Dem Exemplar fehlen die Antennen und alle Beine mit Ausnahme der drei vordersten Paare.

abgeflachte, schmal eiförmige Beulen ohne Hintereck, die zwei hintersten kaum erkennbar.

Pleuren glatt. Pleuralkiel nur auf den Segmenten 4.-6. als kurze, zum Hinterrand aufgebogene Leiste entwickelt.

Analschuppe fast trapezförmig. Schwänzchen dick, am Ende deutlich abwärtsgebogen, ohne apicale Zäpfchen. Sternit V des



Telodrepanum badaga n. sp. ♂
Fig. 52. Distale Hälfte eines Gonopodentelopodits. — Fig. 53. Bein des 1. Paares. — Fig. 54. Bein des 2. Paares.

♂ zwischen dem 4. Beinpaar mit starkem, axtförmigem, fast gerade abstehendem Fortsatz. Die übrigen Sternite länger als breit, ohne Höcker oder Dornen.

Vordere Beine des ♂ ziemlich stark verdickt, mit Bürste auf der Unterseite des 6. und eines Teils des 5. Gliedes. Am 2. Beinpaar (Fig. 54) trägt das 3. Glied unterseits einen stumpfen Höcker, der am 1. Paar (Fig. 53) nur angedeutet ist.

An den starken Gonopoden (Fig. 52) setzt sich die flache, parallelseitige Tibia mit einer geraden Lamelle weit über die Teilungsstelle hinaus fort. Der Tarsus ist ein grosses, fast kreisförmig gebogenes Band, an dessen Innenseite der fast gleichlange, schmale und spitze, nur am Ende umscheidete Tibialfortsatz läuft. An der Abgangsstelle des Tarsus entspringt ein basalwärts gerichteter, sehr schlanker und spitzer Dorn.

Genus Anoplodesmus Poc.

Anoplodesmus tanjoricus (Poc.).

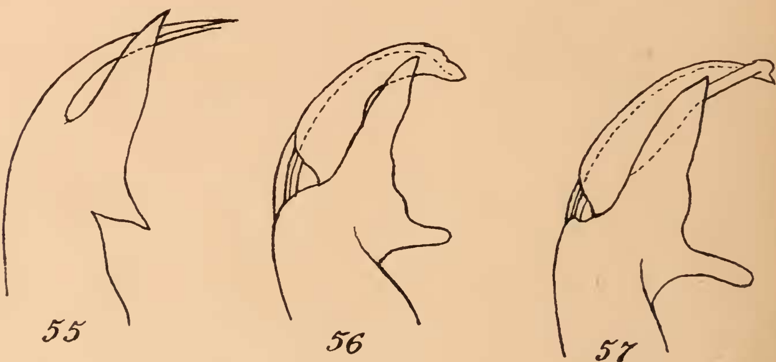
(Fig. 55-57.)

Leptodesmus tanjoricus. Pocock, R. Journal Bombay Nat. Hist. Soc., VII, p. 147, Pl. I, Fig. 3, *3a* und *3b*. 1892.
Anoplodesmus tanjoricus. Attems, C. *System d. Polydesmiden*, I., p. 350. 1898.

Südindische Ebene: Coimbatore, unter Schutt.

Obwohl, wie es scheint, auf tiefe Lagen beschränkt, dürfte auch diese Art wie die meisten *Anoplodesmus* nach verschiedenen Richtungen variieren und möglicherweise in geographische Unterarten zerfallen.

Stücke aus dem British Museum mit der Bezeichnung « India » stimmen weder unter sich, noch mit den meinigen, noch mit der



Anoplodesmus tanjoricus (Poc.) ♂

Fig. 55. Ende des Gonopodentelopodit, ♂ von Tanjor, nach Pocock, schematisiert. — Fig. 56. Id. ♂ von « India », British Museum. — Fig. 57. Id. ♂ von Coimbatore (Coll. Carl).

Originalbeschreibung vollkommen überein. In den Gonopoden ist es die für die Gattung so charakteristische Platte des Tarsus, die im Umriss ihres concaven Randes erheblich variiert (Fig. 55-57). Beim ♂ des British Museums trägt das 3. Glied des 6. und 7. Beinpaares keinen eigentlichen daumenförmigen Fortsatz, sondern nur eine starke Verdickung. Bei ihm ragen auch die Kiele des 16.-18. Segments mit ihrem zackigen Hintereck deutlich über

den Hinterrand der Metazoniten hinaus; die Quernat der Segmente ist glatt.

Die ♂ von Coimbatore sind durch stärkere Fortsätze am Femur des 6. und 7. Beinpaars, sowie durch dickere, hinten stumpfere Randbeulen der Kiele ausgezeichnet und stehen damit dem Pocock'schen Original näher; die Quernat ist bei ♂ und ♀ fein geperlt.

Das ♂ des British Museums weist eine interessante Missbildung auf: das 6. Segment trägt rechts die zwei normal entwickelten Beine des 6. und 7. Paares; links aber besitzt das Sternit nur ein Hüftgelenk, und in diesem steckt ein zwar sechsgliedriges, aber stark verkleinertes Beinchen. Es handelt sich hier offenbar um eine ursprüngliche Missbildung und nicht um ein Regenerat.

Anoplodesmus kelaarti (Humb.).

(Fig. 58-67.)

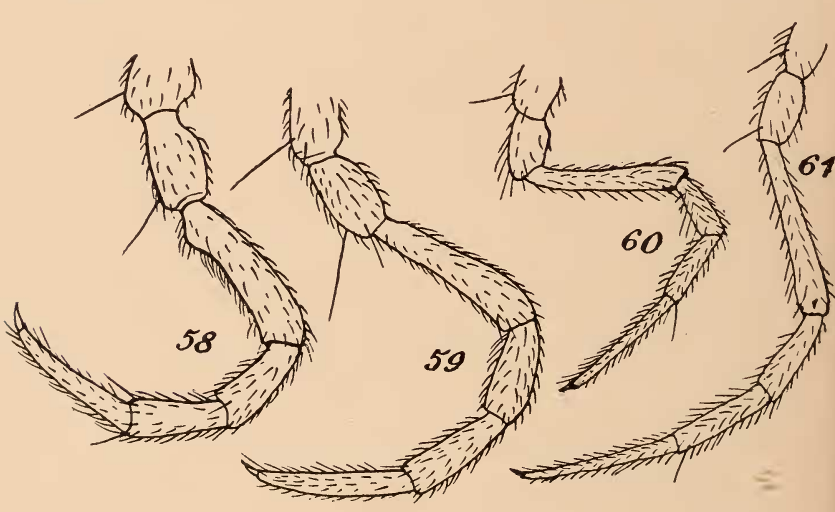
Polydesmus kelaarti. Humbert, Al. *Essai sur les Myriapodes de Ceylan*, p. 23, pl. 2., fig. 7-7*e*. 1866.
Paradesmus kelaarti. Pocock, R. Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., VII, p. 149, Pl. II, fig. 12. 1892.
Prionopeltis kelaarti. Attems, C. *System der Polydesmiden*, I., p. 358, Taf. V., Fig. 99 und 100. 1898.
Prionopeltis xanthotrichus. Attems, C. Ibid., p. 359, Taf. V., Fig. 115. 1898.
Prionopeltis kelaarti. Carl, J. Rev. suisse Zool., t. X, p. 593. 1902.
Anoplodesmus kelaarti. Attems, C. *Die indo-australischen Myriopoden*, p. 205. 1914.
Prionopeltis indus. Chamberlin, R. V. Univ. of California Publ. in Zoology, vol. 19, p. 393-94, pl. 28, Fig. 22-26. 1920.
Prionopeltis atopus. Chamberlin, R. V. Ibid., p. 395, pl. 28, Fig. 27, 28. 1920.
Anoplodesmus xanthotrichus. Carl, J. In: Nova Caledonia, Zool., Vol. IV, Lief. III, p. 371. 1926.

Verbreitung: Unter dem einen oder andern dieser Namen war die Art bisher bekannt von Ceylon, Madras, Tanjor, ferner (erratisch) von Port Louis, auf Mauritius, und von Nouméa, auf Neu-Caledonien. In Süd-Indien ist sie der häufigste und verbreiteste Polydesmide. Wir fanden sie sowohl in der Ebene als in den drei Gebirgsmassiven, bis gegen 1900 m, häufig synanthrop. Ihre

obere verticale Grenze fällt ungefähr mit derjenigen der Spiroboloiden und des montanen Regenwaldes zusammen; den Sholas ist sie fremd. Die genaueren Fundorte sind weiter unten aufgeführt.

Variation.

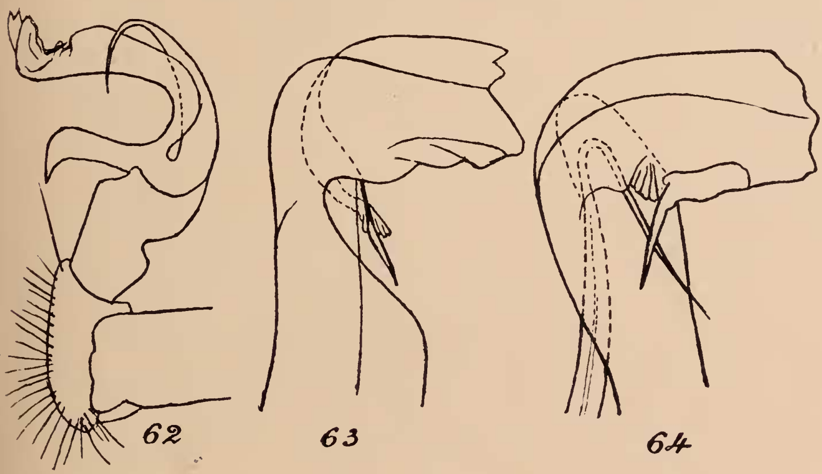
Die Untersuchung eines sehr reichen Materials hat mich zur Ueberzeugung geführt, dass es sich bei den obigen Namen nur um Pluralvariationen einer und derselben, höchst labilen Art, des *A. kelaarti* (Humb.) handelt, dessen Originalexemplare ich untersuchen konnte. Die von den Autoren zur Begründung ihrer neuen Namen angeführten Merkmale fallen sämtlich innerhalb der Grenzen einer mit Bezug auf Färbung, Grösse, Skulptur und



Anoplodesmus kelaarti (Humb.) ♂
FIG. 58, 59. ♂ von Coonoor, 6. und 25. Bein. — FIG. 60, 61. Subsp. *valparaiensis* n. subsp., 6. und 25. Bein.

Behaarung, Einzelheiten in der Form der Kiele u.s.w., vielfach kombinierten « wilden » Variation, mit zahlreichen Uebergängen für jedes Merkmal. Manche individuelle Merkmale in Grösse und Färbung mögen mit dem Alter, die Färbung auch mit dem eben erreichten Ausfärbungsgrad zusammenhängen. Starke Ausfärbung (schwarz, mit sattgelbem Kielfleck) geht häufig mit stärkerem Wuchs parallel. Die Tiere aus der Ebene sind im allge-

meinen kleiner als jene der montanen Waldregion. Die Kielform variiert unabhängig, sowohl was den Grad der Rundung des Vorderecks, als die Ausbildung von Zähnchen und Eckchen am Seitenrand anbelangt. Zwischen einem mehr eckigen und einem mehr rundem Kiel-Typus finden sich zahlreiche Uebergänge; auch die Breite der Rille im Kiel-Seitenrandwulst variiert mit Uebergängen. Die Skulptur der Metazoniten ist bald feiner, bald gröber, bald gleichmässig, bald mit Querreihen grösserer

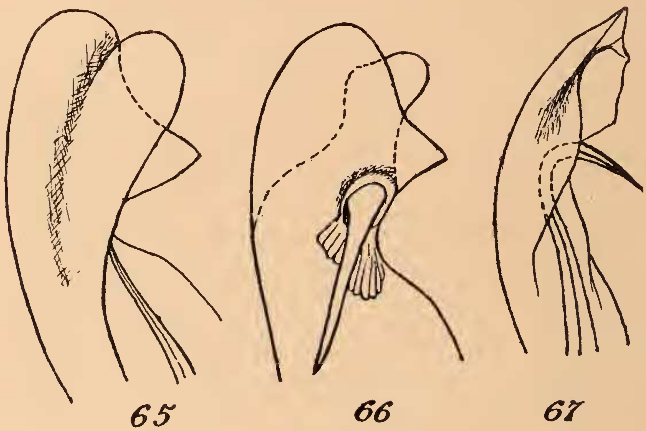


Anoplodesmus kelaarti (Humb.) ♂
FIG. 62. Originalexemplar von HUMBERT (Peradeniya), Gonopode in Lateralansicht. — FIG. 63. Id., Ende des Telopodits, lateral. — FIG. 64. Exemplar von Coonoor, Ende des Telopodits, lateral.

Körner. Die Beine sind bald plumper, bald schlanker gebaut; an einigen der vorderen Beinpaaren des ♂ kann ein schwacher Höcker unterseits an der Basis des Femurs auftreten, so auch beim Originalexemplar ♂ von HUMBERT, aus Peradeniya. Die Ventralplatte V des ♂ ist zwischen dem 4. Beinpaar polsterartig verdickt, in der Mitte meist längsgeteilt, mit oder ohne Querleiste auf jeder Hälfte des Polsters.

Die Gonopoden des HUMBERT'schen ♂-Typus waren unbekannt geblieben, indem ATTEMS' Figuren 99 und 100 (1898) nicht dem Typus von Peradeniya, sondern einem ♂ von Madras entsprechen. Vergleicht man meine Fig. 62, vom Originalexemplar,

mit ATTEMS' und CHAMBERLINS oben citierten Abbildungen, so könnte man auf den ersten Blick geneigt sein, die Berechtigung mehrerer Arten anzuerkennen und ATTEMS' *kelaarti* umzutaufen, während *atopus* ohne weiteres mit *indus* zusammenfällt. Die Artunterschiede würden dann in der relativen Länge der Gonopoden-Tibia, in der Form des basalwärts gekrümmten Hakens an der Basis des Tarsus und des umgeschlagenen Endes des Tarsus liegen. Dagegen sprechen aber verschiedene Gründe: 1) Das Fehlen einer Correlation zwischen den betreffenden Merkmalen: *A. kelaarti* (Humb.) gleicht in der Form der Tibia viel mehr *xan-*



Anoplodesmus kelaarti (Humb.) ♂
FIG. 65. Exemplar von Coonoor, Ende des Telopodits, von oben. — FIG. 66. Id., halb seitlich. — FIG. 67. Subsp. *valparaiensis* n. subsp., Ende des Telopodits, von oben und halb seitlich.

thotrichus Att. als *kelaarti* Att.; mit dem Tarsus-Ende verhält es sich umgekehrt, und in der Form des Tarsus-Hakens hält *kelaarti* (Humb.) die Mitte. 2) Die Bewertung der wirklichen Variation dieser Teile nach den Abbildungen ist um so schwieriger, als sie dank ihren Krümmungen so viel Umrissbilder ergeben, als Lagen im Präparat denkbar sind. Unsere Figuren 64-66 zeigen dies für's Tarsalende des gleichen Exemplares, von Coonoor, das nur in der Lage der Figur 64 seine weitgehende Uebereinstimmung mit dem entsprechenden Teil von *A. kelaarti*, Typus HUMBERT (Fig. 63) erkennen lässt. Da meine Exemplare von Coonoor, d. h. demselben

Fundort wie CHAMBERLIN's Typen von *A. indus* und *A. atopus* stammen, so fällt die letzte scheinbare Berechtigung für diese Namen dahin.

Genauere Untersuchungen werden wohl zeigen, dass bei allen diesen Formen das Ende des Tarsus aus zwei unter einem spitzen Winkel sich begegnenden und zu einem pflugscharähnlichen Kiel sich vereinigenden Lamellen besteht; vom Kiel geht in mehr oder weniger basaler Richtung ein Dorn ab, dessen Basis über einen fächerförmigen Lappen zieht (Fig. 63, 64, 66). Der Endrand der Lamellen erscheint von oben gesehen als ein Paar runder Lappen (Fig. 65, 66), von der Seite gesehen als eine mehr oder weniger gezähnte bis fast glatte Linie (Fig. 63, 64).

Problematisch bleibt noch die von ATTEMS für s e i n e n *A. kelaarti* angegebene und abgebildete schlanke Form der einer Einschnürung entbehrenden Tibia. Die Tiefe der Einschnürung wechselt jedoch sehr nach dem Winkel, unter welchem man das Organ betrachtet.

Um das Bild der Variation zu vervollständigen, lasse ich meine diesbezüglichen Aufzeichnungen nach Fundorten bezw. Populationen hier folgen.

I. S ü d i n d i s c h e E b e n e.

Station 1: C o i m b a t o r e. — 2 ♀. Grösse: 21 × 3 mm. Färbung schwarzbraun, mit hellem Kielfleck. Kiele vorn abgerundet. Skulptur der Metazoniten gleichmässig. 3 Borstenquerreihen auf allen Metazoniten.

II. N i l g i r i s.

Station 2: H i l l g r o v e - E s t a t e, ca. 1500 m, in Mulm.

a) ♂♂, 30 × 3 mm. ♀♀, bis 35 mm. Tiefschwarz, mit sattgelbem Kielfleck. Skulptur der Metazoniten gleichmässig, die Borsten tragenden Körnchen kaum grösser als die übrigen. Kiele mit breit zugerundetem Vordereck, ohne Zahn oder nur mit sehr schwacher Andeutung eines solchen; Seitenrand deutlich gebogen.

b) Juvs. von 19 Segmenten. ♂♂ und ♀♀ einfarbig kastanienbraun. Kiele am Seitenrand meist mit einem Knötchen.

Station 3: C o o n o o r, ca. 1600 m. ♂ 30×3,8 mm, ♀ 33×4,5 mm. Tiefschwarz, mit sattgelbem Kielfleck. Skulptur der Metazoniten gleichmässig. Kiele vorn stark zugerundet, mit sehr schwachem Zahneckchen; Seitenrand deutlich gebogen; Hintereck schwach zackig, auf Segment 3 und 4 fast rechtwinklig. ♂ mit schwachem Femoralhöcker an den Beinpaaren 4-7. Ventralplatte V ♂ ein dickes Polster mit jederseits Spur einer Querleiste.

Juvs. von 19 Segmenten haben den vorn eckigen Kiel-Typus, mit deutlichem Zahn, dagegen dieselbe Skulptur wie die erwachsenen Exemplare.

Station 4: A l t e N i l g i r i s t r a s s e u n t e r h a l b C o o n o o r, 4. I. — 1 ♀, 43×6½ mm. Dunkel; Kiele trübgelb gesäumt, vorn kurz gerundet, mit deutlichem Zahn und schmaler Rille im Seitenrandwulst. Skulptur fein und gleichmässig. Borsten kurz und schwach; vom 5.-16. Metazonit ist nur die letzte Reihe deutlich.

III. A n a i m a l a i s.

Station 5: U f e r d e s A l y i a r, h i n t e r A t t a k a t t i, ca. 1000 m, 24. II. — 3 ♀♀, 31×4 mm. Sehr dunkel, mit kleinem gelben Kielfleck. Kiele vorn gerundet, mit ganz schwachem Zähnchen. Skulptur der Metazoniten gleichmässig.

IV. P a l n i s.

Station 6: M a r y l a n d, Westhang, ca. 1500 m. ♂ *a*) 27×3,5 mm; ♂ *b*) 26×3 mm; ♀ *a*) 33×4,5 mm; ♀ *b*) 31×4,8 mm; ♀ *c*) 33 × 5 mm.

Tief braunschwarz, mit sattgelbem Kielfleck. Skulptur gleichmässig; die Borsten tragenden Körner kaum grösser als die übrigen. Kielrand variabel: Bei ♂ *a*) und allen ♀♀ geht der Vorderrand in kurzer Rundung in den fast geraden Seitenrand über; hinter der Rundung findet sich immer ein deutlicher stumpfer Zahn und etwas weiter hinten ein Borste tragendes Knötchen. Bei ♂ *b*) sind die Kiele vorn breiter gerundet und ihr Seitenrand ist deutlich gebogen, wodurch auch das Hintereck stumpfer erscheint; der Zahn vorn am Seitenrand ist sehr undeutlich, nur als Knötchen entwickelt. ♂ *a*) hat kaum eine Spur von Höcker am Femur des 3. Beinpaares;

♂ *b*) hat am 4., 5. und 6. Beinpaar ganz schwache Höckerbildung unmittelbar oberhalb des Gelenks. Fortsatz der Ventralplatte V des ♂ polsterförmig, in der Mitte geteilt, mit aufgesetzter niedriger Querleiste.

Station 7: Tandikudi, ca. 1500 m. — ♂♂, ♀♀. Grösse, Färbung und Skulptur wie unter 6. Kiele wei beim ♂ *a*) und den ♀♀ von Maryland. Höcker des Femurs der Beine 4-6 wie bei ♂ *b*), Ventralplatte V ebenso. Beim kleinsten ♂ (27 mm) sind auch die Kiele wie beim ♂ *b*) von Maryland.

Station 8: Oberes Pumbarai-Tal, ca. 1850 m, in faulem Stroh. 1 ♀.

Station 9: Reisfelder unterhalb Kukkal, ca. 1900 m. 1 ♀, 27 mm. Kiele vom gerundeten Typus.

Es handelt sich demnach um eine fluktuierende Variation von nicht geographischem Charakter. Einen solchen glaube ich dagegen bei einer Form aus den mittleren Anaimalais erkennen zu können und erhebe daher dieselbe zum Rang einer Subspecies.

Subspecies *valparaiensis* n. subsp.

(Fig. 60, 61, 67.)

Anaimalais: Valparai, Talboden, unter Holz, ♂♂, ♀♀.

Rücken braun, ohne Kielflecke; Unterseite und Beine einfarbig schmutzig weiss.

Maasse: ♂, 26 × 3,5 mm; ♀, 30 × 4 mm.

Skulptur der Metazoniten ungleichmässig; die Körnelung etwas feiner als sonst und von zweierlei Korn; die drei Querreihen von je 6-8 Borste tragenden Körnern deutlich grösser als die übrigen, was am deutlichsten im vorderen Körperteil und deutlicher beim ♀ als beim ♂ hervortritt. Die Körnelung der Pleuren ist bedeutend feiner als diejenige des Rückens und geht in feine Runzelung über. Kiele intermediär zwischen dem vorn breiter und dem kürzer zugerundeten Typus, mit deutlichem Zahnabsatz. Beim ♂ sind die Kiele 2, 3 und 4 vorn stark gerundet, ohne Zahn, die nächstfolgenden mit etwas stärkerem Zahn als beim ♀. Die Beine

(Fig. 60, 61) sind auffallend dünn und schlank; von den vorderen des ♂ trägt keines eine Spur von Femoralhöcker; die Beborstung ist fein.

Den Ausschlag für die Aufstellung einer Subspecies geben die Gonopoden. Sie weichen vom Typus und seinen kleineren Variationen durch die einfachere Bildung des Tarsus (Fig. 67) ab. Dieser umscheidet den Samenrinnenfortsatz nur ganz wenig; das Ende ist schwach umgeschlagen und geht in eine keilförmige Spitze aus, deren Form sehr wenig nach der Lage ändert. Die beiden zusammenneigenden Lamellen sind ganz schmal und verstreichen vor der Spitze, so dass diese auch von oben niemals zweilappig erscheint wie in Figur 65 oder dreilappig wie in Figur 66. Dem stark abgeschrägten, Pflugschar-ähnlichen Kiel fehlt sowohl der rückwärts gerichtete Dorn als auch der fächerförmige Lappen an seiner Basis.

Falls eine Nachprüfung der Originalexemplare von *A. kelaarti* Att. (nec Humb.!) und von *A. xanthotrichus* Att. ähnliche bestimmte Abweichungen im Bau des Tarsus der Gonopoden ergäbe, so könnten auch diese beiden Formen als Subspecies unterschieden werden.

Familie **VANHŒFFENIIDÆ**

Genus Ootacadesmus n. gen.

♂ mit 19 Rumpfsegmenten und 28 Laufbeinpaaren.

Fühler keulig, mit stark verdickten 5. und 6. Glied; das 6. Glied am längsten. Backen des ♂ normal. Sinnesfeld des 5. und 6. Gliedes klein, gut begrenzt, am 5. Glied basalwärts durch eine Bogenreihe von stabförmigen Borsten geschützt.

Halsschild nierenförmig, etwas schmäler als der Kopf und als das folgende Segment.

Rücken ganz schwach gewölbt. Metazoniten ohne Felder oder Höcker, mit winzigen Spitzbörstchen in 3 Querreihen. Kiele schmal, flügelförmig, mit gerundetem Vorder- und (mit Ausnahme der vordersten) zackigem Hintereck. Seitenrand stumpf dreizähnig. Porenformel normal. Porus nicht weit vom Seitenrand, auf der Höhe des 3. Seitenrandzahnes.

Beine des 3. Paares beim ♂ zu starken Greiforganen umgewandelt; die übrigen Beine ohne Besonderheiten der Form oder Behaarung.

Gonopoden mit grossen, schalenförmigen, den Telopodit von aussen ganz verdeckenden Hüften, stark schräg aufgerichtetem und median-basalwärts weit tütenförmig geöffnetem Femur und kurzem, gerade aufsteigendem, vielästigem Telopodit. Da keiner der Aeste gegen den Femur transversal abgegliedert ist, lässt sich mit Ausnahme der Tibia ihre Homologie nicht feststellen.

Genotypus: *O. humilis* n. sp. ♂.

Diese Gattung gehört in die Verwandtschaft von *Sphaeroparia*, *Pseudosphaeroparia* n. gen. und *Lankadesmus* n. gen., von denen sie sich durch die Form und Längenverhältnisse der Antennenglieder, das umgewandelte 3. Beinpaar des ♂ und die komplizierteren Gonopoden mit ganz in die grosse Hüfte eingezogenem Telopodit, von *Pseudosphaeroparia* auch durch die Segmentzahl beim ♂ unterscheidet. Die Form und Zähnelung der Kiele, wie auch die Lage des Porus, erinnern an gewisse Arten des südamerikanischen *Cryptogonodemus* Silv., z. B. *C. fuhrmanni* Carl.

Ootacadesmus humilis n. sp.

(Fig. 68-74.)

Nilgiris: Dodabetta Reserved Forest, 2500 m, 11.I. unter faulem Holz. 1 ♂.

Farbe: trübweiss.

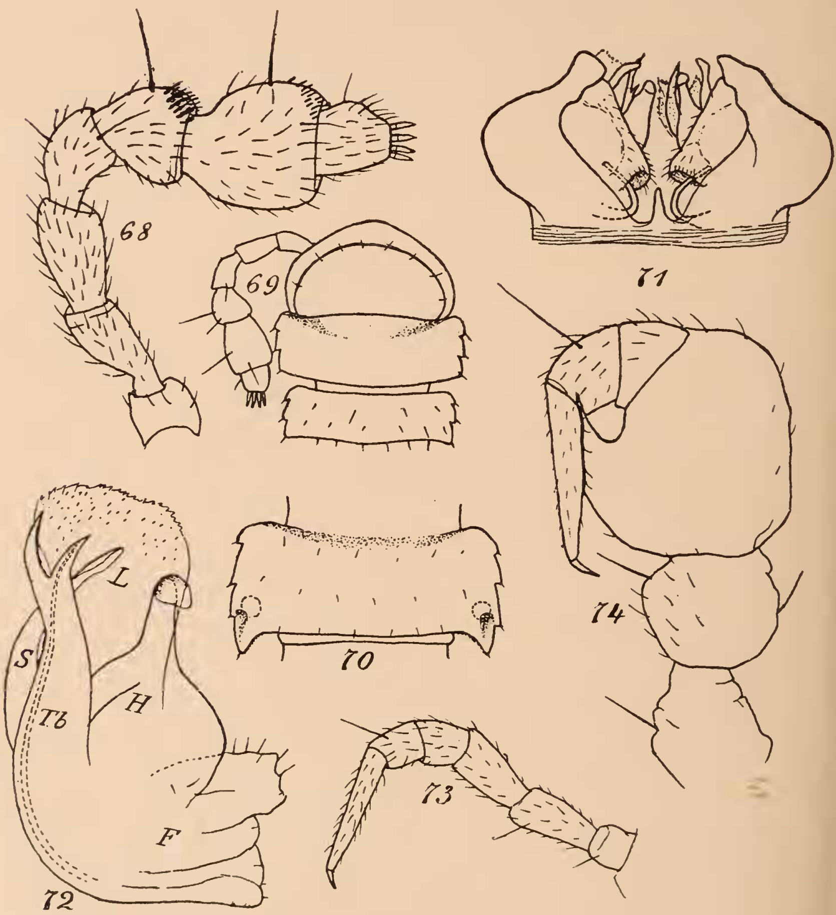
Länge: 5 mm; Breite: 0,8 mm.

♂. Die Antennen (Fig. 68) sind ziemlich lang und reichen zurückgelegt bis zum 4. Segment; 5. und besonders das 6. Glied sind auffallend dick, beide aussen apical mit gut begrenztem Felde von kolbenförmigen Sinneszapfen, das am 5. Glied basalwärts durch eine bogige Reihe von stabförmigen Schutzborsten begrenzt ist. Die Antennenglieder 1-7 verhalten sich in der Länge wie 6:14:14:11:11:18:10.

Halsschild glatt, mit drei Reihen von Börstchen, seitlich kurz zugerundet, hinten äusserst seicht eingebuchtet.

Das 2. Segment ist ganz leicht nach vorn gebogen, das Hintereck seiner schmalen Kiele stumpfwinklig, das Vordereck leicht gerundet vorspringend, der Seitenrand nur zweizähnig; die Metazoniten tragen 3 Querreihen von je 6-8 sehr kurzen, feinen Spitzbörstchen, die sehr leicht abfallen (Fig. 70). Von den drei Seitenrandzähnchen

der Kiele ist das vorderste das stumpfeste; jedes Zähnchen, wie auch das Hintereck, trägt ein winziges, spitzes Börstchen. Der Hinterrand ist concav und sehr fein gezähnelt, auf den 2 hintersten



Ootacadesmus humilis n. sp. ♂

Fig. 68. Antenne. — Fig. 69. Vorderende des Körpers. — Fig. 70. 13. Rumpfsegment. — Fig. 71. Gonopoden, von hinten. — Fig. 72. Telopodit. — Fig. 73. Laufbein des 8. Paares. — Fig. 74. Bein des 3. Paares, Greifbein.

Kielen jedoch den geraden Innenrand der länger ausgezogenen Hintereckzacke bildend.

Schwänzchen konisch.

Analschuppe trapezförmig.

Beine (Fig. 73) ziemlich schlank, spärlich und kurz beborstet. Die modifizierten Beine des 3. Paares (Fig. 74) sind länger als die übrigen, das 1. und 2. Glied sind schon merklich, das 3. Glied ist geradezu monstruös verdickt, fast nackt und unterseits mit einer apicalwärts gerichteten, starken und scharfen Chitinzacke versehen, die mit den beiden eingeschlagenen Apicalgliedern zusammen offenbar als Greiforgan bei der Begattung funktionniert.

Die Gonopoden (Fig. 71, 72) hängen durch eine schmale, stark kielförmig vorspringende Brücke zusammen. Der äussere Teil der grossen Hüften verlängert sich zu einem zweiteiligen, gestutzten Lappen, der den Telopodit von aussen ganz verdeckt. Die Spaltung des Telopodits geht sehr tief und lässt vier Aeste entstehen (Fig. 72), einen geschwungenen, apical gegabelten (*Tb*) mit der Samenrinne, daneben einen aus breiter Basis aufsteigenden, am Ende spatelförmigen und hakig umgekrümmten (*H*), ferner einen einfachen, sichelförmigen Ast (*S*) und endlich, alle drei überragend, eine breite, gerundete, am Rand und auf der Fläche mit feinsten Spitzchen besetzte, sehr dünne Lamelle *(L)*.

Genus Pseudosphaeroparia n. gen.

In Gestalt und Habitus an *Sphaeroparia* Att. erinnernd.

♂ mit 20 Segmenten und 30 Laufbeinpaaren; ♀ mit 20 Segmenten und 31 Laufbeinpaaren.

Kopf gross, bei ♂ und ♀ mit aufgeschwollenen Backen. Antennen schlank, mit gestreckten 2.-4. und keulenförmigem 6. Glied; 7. Glied oben in der Mitte mit einem Sinneshügel, das 5. und 6. oben apical mit kolbenförmigen Sinnesstiften in einem nicht scharf umgrenzten Felde.

Halsschild klein, viel schmäler als der Kopf mit den Backen und schmäler als die folgenden Segmente, wie die Metazoniten mit drei Querreihen beweglich eingepflanzter Stifte. Kiele von oben gesehen gut entwickelt, flügelförmig, oberseits beulig aufgetrieben, unterseits unmittelbar in die Pleuren übergehend und daher dick erscheinend, am Seitenrand mit zwei Stiften in Kerben und einem ebensolchen am Hintereck. Metazoniten beulig gefeldert, mit kurzer Querfurche. Quernat breit.

Poren auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-18, nahe am Seitenrand gelegen.

Pleuralkiel vorhanden. Ventralplatten unbewehrt. Schwänzchen konisch.

Beine schlank, ohne Besonderheiten der Beborstung und ohne sekundäre Geschlechtsmerkmale. Nur die Beine der 2 oder 3 vordersten Paare des ♂ sind kürzer und etwas dicker. Das 2. Glied unter- und das 5. oberseits mit langer subapicaler Borste.

Gonopoden mit grossen, rundlich-kubischen Hüften, quergestrecktem, kleinem Femur und zwei Telopoditästen, einem lamellären (Tarsus) und einem geissel- oder bandförmigen mit der Samenrinne (Tibialfortsatz). Telopodit aussen, am Grunde, mit einem starken Chitinstab.

Genotypus: *Ps. palnensis* n. sp.

Diese Gattung ist mit den afrikanischen *Sphaeroparia* Att. sehr nahe verwandt und von diesen im wesentlichen nur durch die Segmentzahl verschieden, die bei *Pseudosphaeroparia* in beiden Geschlechtern gleich ist. Beide Gattungen sind ausgesprochen orophil.

Im Gegensatz zum Gattungscharakter treten bei *Pseudosphaeroparia* die Artunterschiede nur wenig hervor. Die Grösse, Färbung und äusseren Formen variieren innerhalb enger Grenzen. Die Beborstung und die Längenverhältnisse der Antennenglieder geben etwas bestimmtere, wenn auch subtile Speziesmerkmale ab.

Hingegen bieten die Gonopoden trotz der starken Ausprägung eines generischen Typus gute Artmerkmale dar, bei deren Auffassung und Darstellung jedoch die grösste Vorsicht geboten ist, indem infolge der Torsionen und der Lappenbildung des Telopodits dessen Kontouren ganz von der Lage des Präparats abhängen und mit der geringsten Verschiebung sich ändern.

Pseudosphaeroparia palnensis n. sp.

(Fig. 75-84.)

Upper-Palnis: Shola bei Kodaikanal, 2200 m. — Maryian-shola, unter Holz, 11.-14. IV, 2350 m. — Kukkal-shola, 1. IV, 2000 m. — Vandaravu-shola, 2350 m, 6.-10. IV. — Sholas und Akazien-Wäldchen ob Pumbarai, 1950 m, 29. III.

L o w e r - P a l n i s : Shola bei Maryland, 20.IV. 1600 m. — Cardamum-Pflanzung bei Tandikudi, 23. IV. 1500 m.

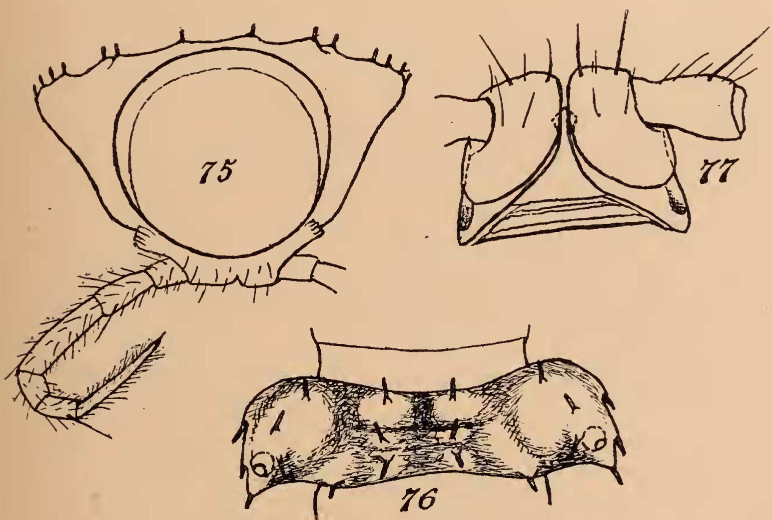
T r a v a n c o r e : Grosser Wald im oberen Vattavadai-Tal, 10.IV, 1850 m, zwischen Palnis und Anaimalais.

Zusammen mit *Archandrodesmus areatus* n. sp. ist diese Art der häufigste und regelmässigste Bewohner aller Sholas in den Palnis.

Farbe aschgrau, bald in braun, bald in bläulich übergehend. Kopf und Halsschild trübweiss; Bauch und Beine gelblich; Antennen grau oder braun, häufig mit hellerer Basis und Spitze.

Länge: 8-10 mm.; Breite eines Metazoniten: 1,5 mm.

Kopfschild und vorderer Teil der Backen ziemlich dicht mit ungleich langen, weissen Börstchen besetzt; Stirn und Scheitel



Pseudosphaeroparia palnensis n. sp.

Fig. 75. 7. Segment des ♂, von hinten. — Fig. 76. 5. Segment, ♂, von oben. — Fig. 77. Basis des 2. Beinpaares und Sternit, ♀

mit spärlicheren, kürzeren Börstchen; oberer Teil der Backen fast nackt. Antennen etwas dicker beim ♂ als beim ♀; ihre Glieder verhalten sich in der Länge wie 12:24:28:21:22:21:17. Im Vergleich zu den beiden folgenden Arten sind das 4. und 5. Glied kürzer

und stärker keulig verdickt, das 6. Glied ebenfalls stärker kolbenförmig (vgl. die Figuren 84, 85 und 86).

Der quer-nierenförmige Halsschild reicht jederseits etwas über die Nat zwischen Scheitel und Backen hinaus, ist aber im ganzen wenig mehr als die Hälfte so breit als der Kopf mit den Backen. Die Stift-Borsten sind dünne Stäbchen, diejenigen der ersten Querreihe deutlich länger als die übrigen. Auf den nächstfolgenden Metazoniten werden die Stifte immer kürzer und nehmen allmählich durch Verdickung in der Mitte Spindelform an; erst die hintere Querreihe des 19. Segmentes hat wieder längere, stäbchenförmige Stifte. Die Stifte der Metazoniten stehen auf je einem kleinen Höckerchen.

Für die Felderung der Metazoniten im vordern Körperteil des ♂ sei auf Fig. 76 verwiesen. Nach hinten werden die Rinnen zwischen den Beulen breiter, die Beulen entsprechend kleiner und die Stift tragenden Höcker grösser. In der hinteren Körperhälfte ist die Beule auf der Oberseite der Kiele durch seichte, breite Furchen in drei Teile geteilt; die vorderen Kiele sind beim ♂ oberseits etwas stärker aufgetrieben als beim ♀.

Die Prozoniten sind besonders deutlich in der breiten Quernat areoliert.

Pleuren glatt. Der Pleuralkiel ist bei ♂ und ♀ auf allen Segmenten sehr deutlich, eine Furche, die unterseits von einer gekerbten, hinten schwach aufwärts gebogenen Leiste begleitet ist.

Ventralplatten breit quer- und fein längsgefurcht; beim ♂ annähernd quadratisch, ziemlich dicht und lang weiss beborstet, beim ♀ etwa 1½ mal so breit als lang, spärlicher und feiner beborstet.

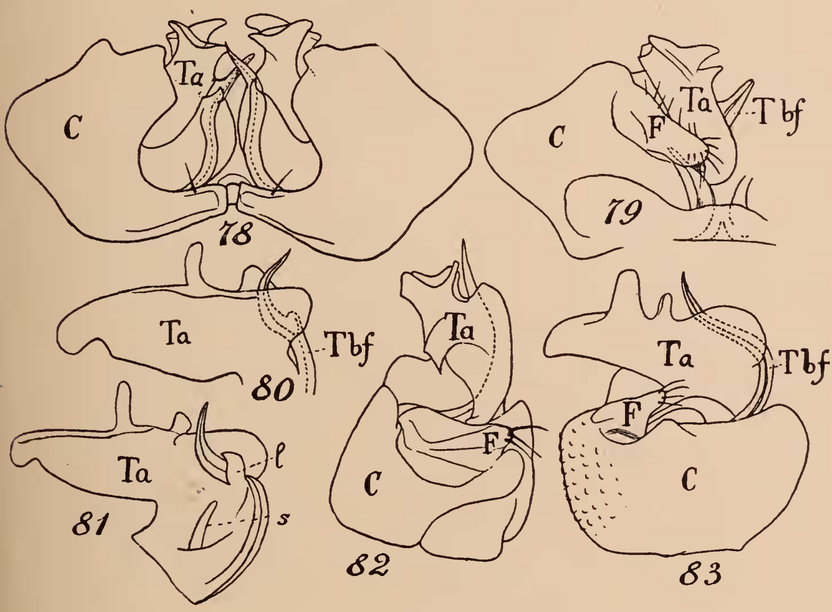
Analschuppe dreieckig, vor der gestutzten Spitze jederseits mit einem starken konischen Borstenzapfen.

Schwänzchen fast gerade, konisch, am gestutzten Ende mit längeren Borsten, doch ohne Zapfen.

Beine bei ♂ und ♀ von dem in Fig. 75 dargestellten Typus; die drei vorderen des ♂ nur kürzer, dicker und etwas kräftiger beborstet. Das erste Glied des 2. Beinpaares beim ♀ *(fig. 77)* ist basal gerundet, aussen gerade, apical breit gestutzt, mit gerundetem Inneneck.

Gonopoden (Fig. 78-83) mit grossen, rundlich-kubischen Hüften, deren Endrand zugerundet oder schräg gestutzt ist und deren

basale Spangen vorn sich nähern, ohne zu verschmelzen, während hinten ein dünnes Band die beiden Hüften verbindet. Ein Sternit fehlt. Die nur von hinten sichtbaren, grossen Hüfthörnchen dringen tief in das trichterförmig aufgerollte mediane Femur-Ende. Der schräggestellte Femur trägt median einige besonders starke Borsten. Der stark nach hinten zurückgeworfene Tibiotarsalteil ist gespalten und lässt einen vorderen inneren Ast, den



Pseudosphaeroparia palnensis n. sp. ♂.

Fig. 78. — Gonopoden, von vorn. — Fig. 79. Gonopoden, von hinten. — Fig. 80. Tibiotarsus, von innen. — Fig. 81. Tibiotarsus, von aussen. — Fig. 82. Gonopode, schräg-mediale Ansicht. — Fig. 83. Gonopode, schräg von innen und hinten.

Tibialfortsatz (*Tbf*) erkennen, der spitz ausläuft und von welchem sich vorn aussen ein hakiges Läppchen (*l*) abhebt. Der Tarsus (*Ta*) stellt sich, von vorn oder hinten betrachtet, als ein an der Basis median bauchig gerundetes, endwärts mit vielen gedrehten Lappen, Zacken und Gräten versehenes Gebilde dar (Fig. 78, 79), während es im Profil (Fig. 80, 81, 83) viel einfacher, als eine nach hinten ausgezogene, am Ende gerundete und am stellenweise umge-

krämpten Oberrande mit zwei stumpfen Lappen versehene Lamelle erscheint. Am Grunde seiner Aussenfläche und für gewöhnlich in der Hüfthöhle versteckt zeigt er den für die Gattung charakteristischen Chitinstab, der möglicherweise irgendwie als Sperrorgan funktioniert (Fig. 81, s).

Ps. palnensis. ssp. *soror* n. ssp.

(Fig. 87, 88.)

Anaimalais: Naduar-Estate bei Valparai, 1200 m.

Ein kleines, fast weisses ♂ von nur 6½ mm Länge und 1 mm Metazonitenbreite hat die Form und Längenverhältnisse der

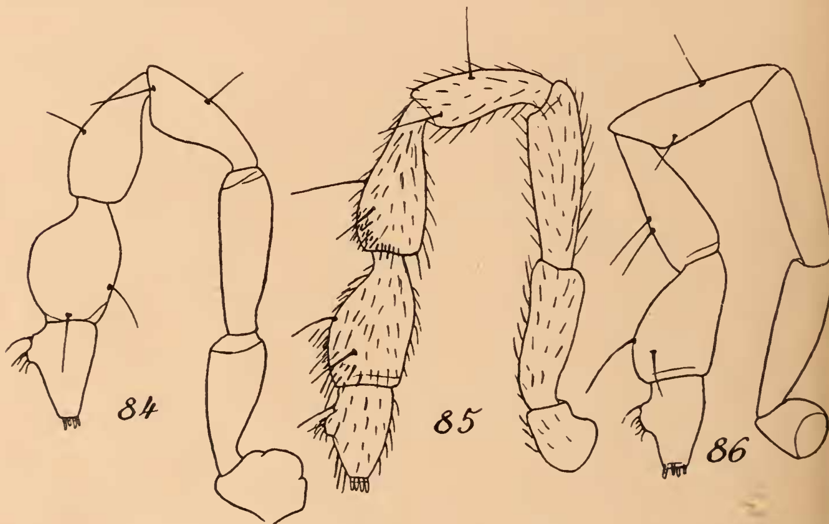
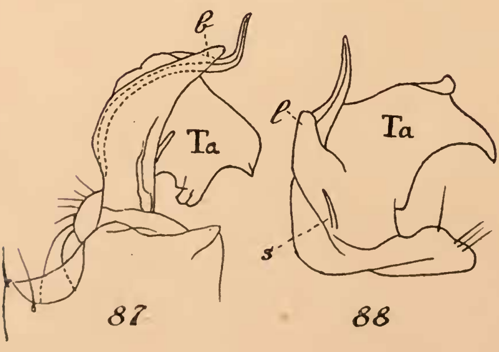


Fig. 84. Antenne von *Pseudosphaeroparia palnensis* n. sp. — Fig. 85. Antenne von *Ps. nilgirensis* n. sp. — Fig. 86. Antenne von *Ps. cardamomi* n. sp.



Pseudosphaeroparia palnensis subsp. *soror* n. subsp. ♂

Fig. 87. Gonopode, schräg von vorn. — Fig. 88. Telopodit, von aussen.

Antennenglieder von *P. palnensis*, hingegen die grössere Länge der Metazonitenstifte und deren Stabform von *P. cardamomi* n. sp., die neben ihr vorkommt.

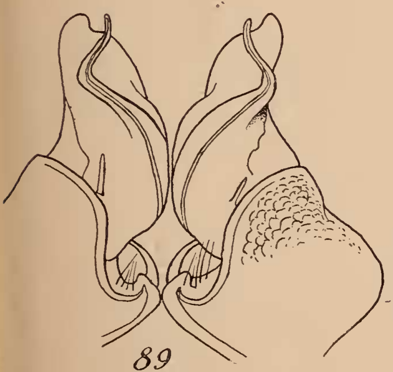
An den Gonopoden ist zwar der Tarsus breiter und einfacher, weniger gelappt und gewunden als bei *palnensis* und mehr dem von *cardamomi* ähnlich; hingegen ist der Tibialfortsatz wie bei ersterer Art, abgesehen vom kleinen Lappen (*l*), der hier etwas stärker entwickelt und gerundet, nicht zugespitzt und hakig ist (Fig. 87, 88).

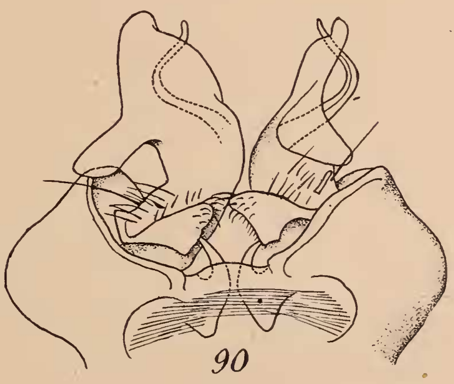
Pseudosphaeroparia nilgirensis n. sp.

(Fig. 85, 89, 90.)

Nilgiris: Coonor, 1600 m, im Urwald, unter Laub und Moder, 24.XII; 24. XII.26; schattiger Wegrand, unter Steinen auf Mulm, 4. I.27. ♂ und ♀ Typen! — Dodabetta Reserved Forest ca. 2400 m, unter faulem Holz, 11.I.27, nur juvs! — Elk-Hill ca. 2400 m, Shola unter Steinen, 14.I.27., ♂ ad, ♀ juv. — Avalanche, Shola, 2050 m, 1 ♀ ad.

Diese Art vertritt vollständig die vorgehende in den Nilgiris, ist aber weniger häufig als jene und hier mit der ebenfalls vika-


89


90

Pseudosphaeroparia nilgirensis n. sp. ♂
FIG. 89. Gonopode, von vorn. — FIG. 90. Gonopode, von hinten.

rierenden Species *Archandrodesmus tuberculatus* n. sp. vergesellschaftet.

In Grösse, Färbung und äusseren Formen wie *Ps. palnensis*, doch mit folgenden kleinen Unterschieden.

Bei ausgefärbten Tieren bleiben ausser dem Kopf und dem Halsschild auch die Antennen weisslich oder nur schwach grau getönt.

Die Stifte der Metazoniten sind durchwegs stabförmig und dabei länger als bei *P. palnensis*.

Die Antennenglieder verhalten sich wie 12 : 24 : 30 : 22 : 26 : 23 : 17 ; im Vergleich zu *P. palnensis* ist somit besonders das 5. Glied gestreckter, in geringerem Grade auch das 3., 4. und 6. Das 4. Glied ist weniger stark keulig (Fig. 85).

Die Gonopoden (Fig. 89, 90) sind viel einfacher als bei *P. palnensis*, die Hüften aussen stärker gerundet und geschwungen, mit scharfem Endrand. Telopodit bis zur Mitte gespalten; Tarsus von vorn eine einfache ganzrandige Lamelle, von hinten nur mit einem basalwärts gerichteten, grösseren Lappen; der schlanke Tibialfortsatz verjüngt sich gradweise, ohne irgendwelche Lappenbildung.

Das Grundglied des 2. Beines beim ♀ ist auch hier apical gerade gestutzt, hat aber ein schärferes, rechtwinkliges Inneneck.

Pseudosphaeroparia cardamomi n. sp.

(Fig. 86, 91-93.)

Anaimalais: Cardamum-Pflanzung bei Valparai, an Bach, unter sehr feuchtem Laub, 1100 m; 4. III; Type. — Naduar-Estate, Kaffee-Pflanzung, 7. III.

Scheint selten zu sein.

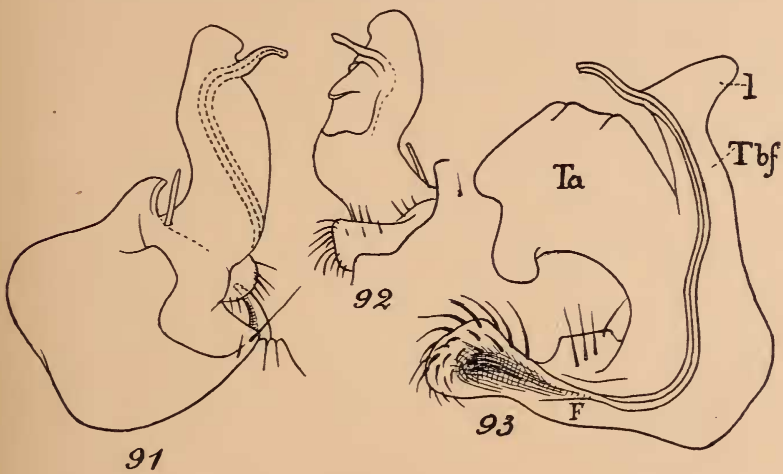
Kopf und Halsschild von der grauen oder braunen Färbung des Körpers; nur die Antennen weisslich.

Länge der Antennenglieder wie 12 : 26 : 33 : 26 : 25 : 21 : 15. Charakteristisch ist also die Streckung des 2. bis 4. Gliedes; letzteres ist, im Gegensatz zu den beiden andern Arten, länger als das 5.; das 4. und 5. sind am Ende kaum merklich verdickt, das 6. auch weniger kolbig als bei *palnensis* besonders (Fig. 86).

Die Länge und Stäbchenform der Metazonitenstifte hat diese Art mit *nilgirensis* gemeinsam. Hingegen ist der Hinterrand der Kiele stärker und fast winklig ausgebuchtet.

Die Basis des 2. Beines beim ♀ ist genau wie bei *nilgirensis*.

Die Gonopoden (Fig. 91-93) erinnern durch die mehr kubische Form der Hüfte, mit ihrem stumpfen Endrand, eher an *P. palnensis*. Hingegen ist der Telopodit von vorn und hinten gesehen (Fig. 91, 92) viel einfacher; im Profil (Fig. 93) ist er nur bis zu etwa



Pseudosphaeroparia cardamomi n. sp. ♂
FIG. 91. Gonopode, von vorn. — FIG. 92. Gonopode, von hinten. — FIG. 93. Telopodit, Medialansicht.

1/3 gespalten in eine breite, etwas lappig kontourierte Platte, den Tarsus *(Ta)*, und einen zuerst bandförmigen, dann einseitig rundlappig *(l)* erweiterten und darauf plötzlich in einen wurmförmigen Apicalabschnitt verjüngten Tibialfortsatz *(Tbf)*.

Genus LANKADESMUS nov. gen.[1].

Genotypus: *Polydesmus cognatus* Humb.

♂ und ♀ mit 20 Segmenten. Körper klein. Backen nicht verdickt. Antennen lang, ziemlich stark keulig; das 3. Glied ist das längste, das 5. länger als das 6., das 6. ohne Höcker oder Auswüchse. Halsschild schmäler als der Kopf, unregelmässig querelliptisch, mit 3 Querreihen steifer, spitzer Borsten. Rücken flach; Metazoniten mit 3 Querreihen von Knötchen, die auf wenig scharf begrenzten

[1] *Lanka*, alter Name für Ceylon.

Feldern stehen und je ein Stiftbörstchen tragen. Kiele flügelförmig, mit gerundetem Vordereck, zackigem Hintereck und 3-zähnigem Seitenrand. Poren auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15 bis 19, an der Basis des Hinterecks, näher dem Seitenrand. Schwänzchen konisch. Beine der 3 vordersten Paare des ♂ verdickt; das 3. Paar zu Putzfüssen umgewandelt.

Gonopoden mit grossen, fast würfelförmigen und vorn in der Mitte verschmolzenen Hüften, quergestrecktem, innen tütenförmigem Femur und frei vorragendem, einfachem Telopodit.

Die Gattung findet ihren Platz in der Familie der *Vanhoeffeniidae* und zwar in der Nähe von *Pseudosphaeroparia* n. gen. sowie des südamerikanischen *Cryptogonodesmus* Silv. Die Umwandlung des 3. Beinpaares des ♂ zu Putzfüssen erinnert an *Ophrydesmus* Cook. Doch ist diese Gattung ganz ungenügend beschrieben und wird übrigens zu den *Cryptodesmidae* gestellt.

Der Name *Nasodesmus*, den Cook (Amer. Naturalist, vol. XXX, p. 417, 1896) für *P. cognatus* Humb. vorgeschlagen hat, fällt als nomen nudum dahin.

Lankadesmus cognatus (Humb).

(Fig. 94-97.)

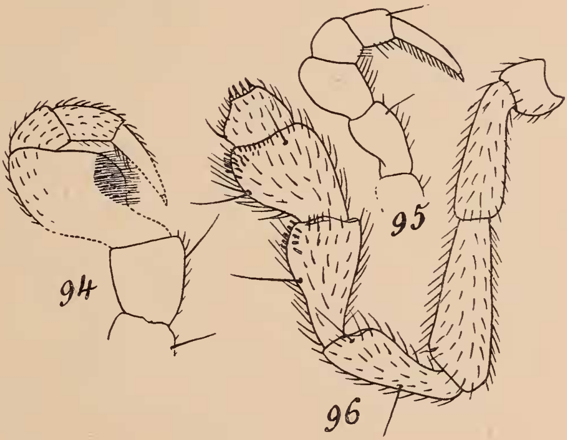
Polydesmus cognatus. Humbert Al. *Essai sur les Myriopodes de Ceylan* p. 22, 23; pl. 2, fig. 6. 1865.

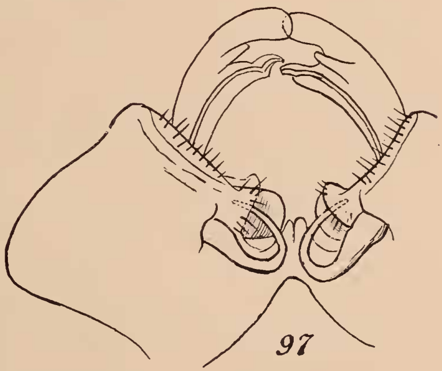
Humberts Type ist nicht auffindbar. In der Beschreibung ist das Geschlecht nicht angegeben. Es handelte sich offenbar um ♀♀. Das zugehörige ♂ glaube ich bestimmt in einem Exemplar und Fragmenten eines zweiten zu erkennen, die dem British Museum gehören und, wie ein Teil von Humberts Material, von Pundal-Oya stammen. In Gestalt, Formen und Skulptur stimmen sie mit der Originaldiagnose überein; nur sind die Knötchen des Halsschildes und der Metazoniten etwas weniger spitz als etwa in Humberts Fig. 6, *c*. Auch tragen sie alle ein kürzeres oder längeres, gelenkig eingepflanztes Stiftbörstchen, wie solche den verwandten Genera zukommen. Diese Borsten sind länger auf dem Halsschild und am Hinterrand der letzten Segmente, kürzer auf den mittleren Segmenten. Die Zähnchen am Seitenrand der Kiele und deren Hintereck tragen auch je ein ganz kurzes, spitzes Börstchen. Alle diese Borsten fallen sehr

leicht ab und sind zum Teil schwer sichtbar; sie mögen daher sehr wohl an HUMBERTS Exemplaren sekundär gefehlt haben, bezw. von ihm und seinem Zeichner übersehen worden sein.

Die Antennen (Fig. 96) zeichnen sich aus durch die Länge des 5. Gliedes im Vergleich zum 6. und die geringe Zahl und schwache Ausbildung der Sinneszapfen an diesen beiden Gliedern. Das 7. Glied ist oberseits mit einer hügelförmigen Auftreibung versehen, entbehrt aber der Sinneszapfen.

Für das ♂ ist die Verdickung der drei vorderen Beinpaare und besonders ihres dritten Gliedes charakteristisch (Fig. 95). Am stärksten ist sie am 3. Beinpaar, dessen 3. Glied unterseits beulig aufgetrieben ist und eine kreisförmige Bürste steifer, spitzer Borsten trägt (Fig. 94).





Lankadesmus cognatus (Humb.) ♂
FIG. 94. Bein des 3. Paares, Putzbein. — FIG. 95. Bein des 1. Paares. — FIG. 96. Antenne. — FIG. 97. Gonopoden, von hinten.

An den Gonopoden (Fig. 97) fällt die starke Entwicklung der fast cubischen Hüften auf, die vorn in der Mittellinie verschmelzen und in zwei Kegelchen vorspringen. Die stark quer entwickelten Femora sind tief in die Hüften eingesenkt und innen zur Aufnahme des grossen Hüfthorns typisch tütenförmig geöffnet. Der Telopodit ist ein leicht gekrümmtes, ungegliedertes Band, das sich hinter der Mitte in einen kurzen, etwas hakenförmigen inneren Ast (Tibialfortsatz) und einen äusseren,

längeren, stark gerundeten Ast (? Tarsus) teilt; in den Spalt zwischen beiden Aesten ragt noch ein stumpfes Kegelchen vor.

Genus Kukkalodesmus n. gen.

Gestalt sehr klein.

♂ und ♀ mit 20 Segmenten.

Fühler keulig, mit stark verdickten 5. und 6. Gliede; das 3. und 6. Glied sind unter sich gleich lang, länger als die übrigen Glieder. Backen ziemlich stark aufgetrieben.

Halsschild nierenförmig, bedeutend schmäler als der Kopf und deutlich schmäler als der folgende Metazonit, mit stabförmigen Stiften längs des Vorder- und Hinterrandes und über die Mitte.

Rücken ganz schwach gewölbt. Metazoniten mit drei Querreihen flacher Beulen, deren jede auf einem Höcker einen kurzen, stumpfen, deutlich keuligen Stift trägt und zwar 4 Stifte in der vorderen, je 6 in der mittleren und hinteren Reihe. Zwischen der ersten und zweiten Beulenreihe eine kurze Querfurche. Kiele schmal, flügelförmig, mit gerundetem Vorder- und rückwärts immer stärker zackig ausgezogenem Hintereck. Am Seitenrand stehen je zwei Keulen-Stiftchen auf stumpfem Kerbzähnchen und ein weiteres auf dem Hintereck. Porenformel normal. Der grosse Porus liegt hinter der Mitte des Kiels auf der Höhe des zweiten Seitenrandzahnes.

Beine des 3. Paares beim ♂ mit unterseits blasig aufgetriebenem 3. Gliede.

Gonopoden klein; Hüften mässig entwickelt, aussen gerundet, vorn an der Basis mit einer Ecke zusammenstossend, hinten durch eine schmale Λ-förmige Chitinspange verbunden. Telopodit frei vorragend; Femur quergestreckt; Tibiotarsalteil kurz, etwas knollig aufgetrieben, in mehrere Aeste endigend. Die Samenrinne läuft, nach kurzem, geradem Verlauf auf der Vorderseite des aufgetriebenen Abschnitts, in ein feines gezähneltes Aestchen aus.

Durch die Felderung der Metazoniten und den Besitz von Keulenstiften erinnert diese Gattung an *Sphaeroparia* und *Pseudosphaeroparia*, durch die metamorphosierten Beine des 3. Paares beim ♂ an *Lankadesmus* und *Ootacadesmus*. Mehr den letzteren

Gattungen als den beiden ersteren nähert sie sich durch die robusteren Antennen, mit kürzeren 2.-4. Glied. In der Verästelung des Gonopodentelopodits sind Anklänge an *Ootacadesmus* vorhanden, bei dem jedoch die Hüfte viel stärker entwickelt ist.

Kukkalodesmus exiguus n. sp.

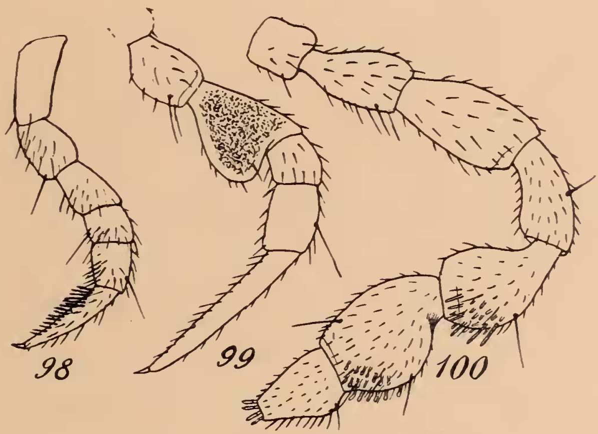
(Fig. 98-102.)

Palnis: Kukkal-Shola, ca. 1900 m, 1.IV, unter faulem Holz, 1 ♂, 2 ♀.

Farbe: trübweiss.

Länge: 6 mm; Breite: 0,7.

Die Antennen sind robust gebaut; auch das 3. Glied ist leicht tonnenförmig; das 5. und 6. sind kolbig verdickt, mit dünner Basis. Die Antennenglieder 1-7 verhalten sich in der Länge wie 5 : 9 : 11,5 : 9 : 11 : 11,5 : 7,5 (Fig. 100). Zurückgelegt reichen die Antennen bis zum Hinterrand des 3. Metazoniten. Die Sinneszapfen des 5. Gliedes besetzen ein unbestimmt begrenztes Feld und sind deutlich in lange und kurze differenziert, unter welche sich Spitzborsten mischen. Die Sinneszapfen des 6. Gliedes sind von einheitlicher Länge, in der Mitte leicht eingeschnürt. Irgend eine Anordnung der Elemente zum Schutze der kleinen Zapfen ist auf keinem der beiden Glieder bemerkbar (vgl. *Ootacadesmus* und *Coonoorophilus*).



Kukkalodesmus exiguus n. sp. ♂

FIG. 98. Bein des 1. Paares. — FIG. 99. Bein des 3. Paares. — FIG. 100. Antenne.

Die Stifte des Halsschildes sind stabförmig, zugespitzt; die vordere Reihe hat die längsten Stifte. Auf dem zweiten Metazonit werden sie kürzer und nehmen schon durch Verdickung in der Mitte

eine schwache Keulenform an. Die Stifte der hinteren Reihe der Metazoniten sind die kürzesten und am deutlichsten keulenförmig; jene des Seitenrandes und des Hinterecks der Kiele haben die Form und Länge derjenigen der entsprechenden dorsalen Querreihe. Auf dem Präanalsegment sind die Stifte der hinteren Reihe stabförmig verlängert und mehr nach hinten gerichtet. Die Form der Kiele, die Felderung der Metazoniten und die Stift-Bewehrung geben der Art ganz die Tracht einer kleinen *Pseudosphaeroparia*.



101 102

Kukkalodesmus exiguus n. sp. ♂
FIG. 101. Gonopoden, von vorn. — FIG. 102. Gonopoden, von hinten.

Die Beine sind im wesentlichen wie bei dieser Gattung gebaut; das angeschwollene 3. Glied (Femur) des 3. Beines beim ♂ (Fig. 99) ist mit einer körnigen, drüsigen Masse gefüllt; es scheint hier weder ein Greif- noch ein Putz-Organ vorzuliegen.

Die Gonopoden (Fig. 101, 102) sind sehr gedrungen; der Telopodit etwas knollig verdickt, dann in mehrere Aeste gespalten; zwei medianwärts spitz gezähnelte Lamellen, einen etwas längeren, am Ende leicht hakigen Ast und dazwischen ein kurzes Horn. Die die Samenrinne begleitenden Chitinwülste scheinen sich in einen kurzen, federförmigen Anhang fortzusetzen, der demnach den Tibialfortsatz vorstellen würde. Auf der Hinterfläche läuft quer über die Basalhälfte des Telopodits eine scharf gezähnelte Chitinleiste.

Genus SHOLAPHILUS n. gen.

♂ und ♀ mit 20 Segmenten.

In den äusseren Formen, Habitus, Skulptur und Stiftbewehrung der Metazoniten im wesentlichen mit *Kukkalodesmus* n. gen. über-

einstimmend, mit welchem auch die Gonopoden eine gewisse Aehnlichkeit aufweisen. Doch sind bei *Sholaphilus* die Beine des 3. Paares beim ♂ nicht modifiziert.

Sholaphilus albidus n. sp.

(Fig. 103-108.)

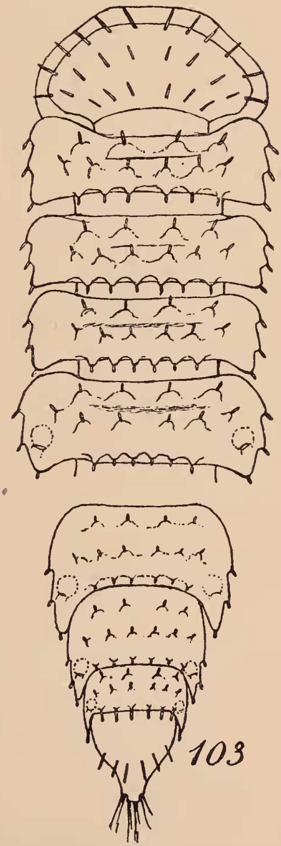
P a l n i s : Shola bei Vandaravu, 2300 m, unter morschem Holz, ♂♂, ♀♀. 6.-10.IV.

Einfarbig gelblichweiss.

Länge: 5-6 mm; Breite: 0,7 mm.

Die Antennen (Fig. 108) sind etwas schlanker gebaut als bei *Kukkalodesmus*, mit fast cylindrischen 2. und 3. Glied; das 5. und 6. Glied stark kolbig verdickt; ihre Sinneszapfen besetzen ein grosses, unbestimmt begrenztes Feld: auf dem 5. Glied sind sie in kurze Zapfen von der gewöhnlichen Biscuitform (in der Mitte eingeschnürte Kölbchen) und längere, leicht gekrümmte Stäbe differenziert; auf dem 6. Glied sind sie alle biscuitförmig, von wechselnder Länge. Zurückgelegt reichen die Antennen bis zum Hinterrande des 3. Metazoniten; ihre Glieder verhalten sich in der Länge wie 4,5 : 8 : 9,5 : 6,2 : 7 : 9,5 : 5,5.

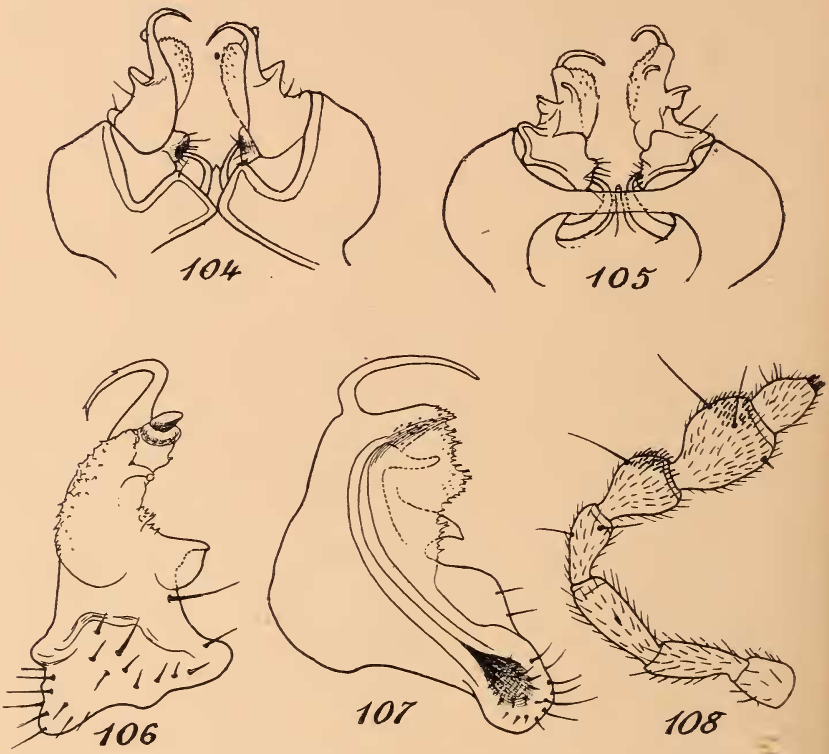
Die Baken sind mässig verdickt, der Kopf immerhin bedeutend breiter als der Halsschild, der von unregelmässiger Nierenform, mit schräggestutzten Seitenecken ist und die drei gewöhnlichen bogenförmigen Querreihen ziemlich langer und (im Gegensatz zu *Kukkalodesmus*) stumpf endender Stifte trägt. Vom 2. Segment an sind die Stifte deutlich keulenförmig und dabei äusserst kurz; erst der Hinterrand des 19. und der Rückenteil des Analsegments tragen wieder je eine Querreihe längerer, stabförmiger Stifte. Die



103

Sholaphilus albidus n. sp. ♂
FIG. 103. Vorderer und hinterer Teil des Körpers.

Differenzierung der Stifte auf den verschiedenen Körperregionen und ihre starke Reduktion auf den Rumpfringen ist somit hier deutlicher ausgeprägt als etwa bei *Pseudosphaeroparia* oder *Kukkalodesmus*. Ferner sind die den Stiften entsprechenden Felder



Sholaphilus albidus n. sp. ♂

FIG. 104. Gonopoden, von vorn. — FIG. 105. Gonopoden, von hinten. — FIG. 106. Telopodit, Lateralansicht. — FIG. 107. Telopodit, Medialansicht. — FIG. 108. Antenne.

und Höcker eher deutlicher ausgebildet als bei den genannten Gattungen. Die Form der Kiele macht vom 2. bis 19. Segment dieselbe allmälige Wandlung durch wie bei den verwandten Formen und ist aus der Figur 103 ersichtlich. Ebensowenig bietet der Porus irgend eine spezifische oder generische Eigentümlichkeit dar.

Die Gonopoden (Fig. 104-107) ähneln am meisten denjenigen

von *Kukkalodesmus*, besonders was die Grössenverhältnisse der Teile, die Form und Verbindung der Hüften und den nicht gespaltenen Telopodit anbetrifft. An letzterem sind namentlich ein spitzer Apicalhaken, ein medianwärts vorspringender, mit scharfen Spitzchen besetzter Schild und eine schaufelförmige Zacke vor der Mitte der Aussenseite zu erwähnen. Die kurze Samenrinne mündet an der Basis eines auf der Hinterfläche des Schildes sitzenden, tentakelförmigen Aestchens.

Genus Coonoorophilus n. gen.

Diese Gattung stimmt in den meisten Formmerkmalen mit *Ootacadesmus* überein, insbesondere durch die robusten Antennen, mit auf gut begrenztem, kleinem Sinnesfeld stehenden Sinneszapfen des 5. und 6. Gliedes, das Vorhandensein von Schutzborsten für das Sinnesfeld des 5. Gliedes, die Form der Metazoniten und ihrer Kiele, das Vorhandensein dreier Querreihen spitzer Börstchen auf Halsschild und Metazoniten und je eines solchen Börstchens an den Kerbzähnchen und am Hintereck jedes Kieles, die Lage des Porus, Gliederung und Behaarung der Beine u.s.w.

Da der Genotypus durch ein ♀ mit partiellem Gynandromorphismus repräsentiert ist, bleibt die Segmentzahl des ♂ und die Gestalt seines 3. Beinpaares fraglich.

Die generelle Abtrennung stützt sich demnach nur auf den in der Einzahl ausgebildeten Gonopoden. Dieser hat eine ganz kleine, napfförmige Hüfte und einen sehr kurzen, einfachen, nicht längsgespaltenen Telopodit.

Erst das Auffinden normaler ♂ mit entsprechenden Gonopoden wird es erlauben, das Verhältnis dieser Form zu *Ootacadesmus* endgültig zu bestimmen.

Coonoorophilus monstruosus n. sp.

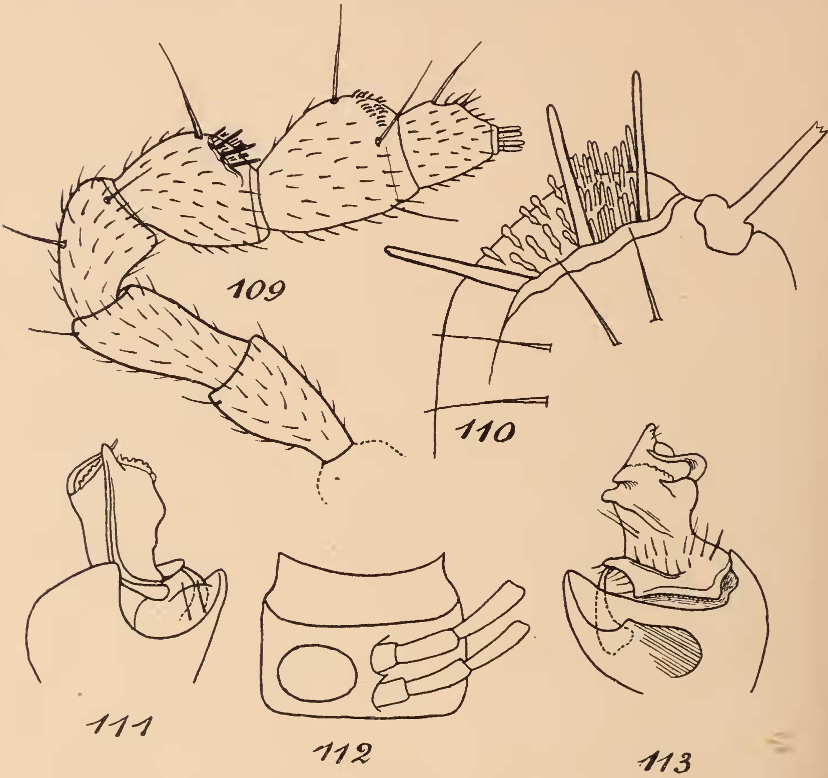
(Fig. 109-113.)

Nilgiris: Kleine Dschungel unterhalb Coonoor, 1500 m, zwischen Laub und Moder, 24.XII. ♀ Typus. — Elkhill, 2400 m, Shola unter Steinen, 19.I.27. — Dodabetta Reserved Forest, 2400 m, unter faulem Holz, 11.I.1927. — Avalanche, 1800 m.

Farbe: trübweiss oder gelblich.

Länge: 6 mm; Breite: 0,7 mm.

Die Antennen (Fig. 109) erinnern durch die verhältnismässige Kürze und Dicke ihrer 4 ersten Glieder am meisten an diejenigen von *Ootacadesmus*. Die einzelnen Glieder verhalten sich in der



Coonoorophilus monstruosus n. sp.

Fig. 109. Antenne. — Fig. 110. Antennalorgan des 5. Gliedes, mit Schutzborsten. — Fig. 111. Gonopode, medial. — Fig. 112. Das anormale 7. Segment, Ventralansicht. — Fig. 113. Gonopode, von vorn.

Länge wie 5 : 9 : 9,5 : 7,5 : 9 : 10 : 6. Die scharfe Begrenzung der Sinneszapfen auf kleinem Felde und die Schutzeinrichtung des Sinnesfeldes des 5. Gliedes sind als Gattungsmerkmale aufgefasst. Im Sinnesfeld des 5. Gliedes sind die Sinneszapfen in kürzere, biscuitförmige und längere, stabförmige differenziert (Fig. 110),

diejenigen des 6. Gliedes sind alle mehr oder weniger biscuitförmig und stärker als die entsprechende Kategorie des 5. Gliedes.

Die in 3 Querreihen stehenden, spitzen Stiftborsten des Halsschildes und der Metazoniten sind länger als bei *Ootacadesmus*, länger auf dem Halsschild, den vordersten und hintersten Metazoniten als auf den mittleren und auch deutlich länger in der vorderen als in den zwei folgenden Querreihen. Für die Form und Zähnelung der Kiele kann auf die für *Ootacadesmus humilis* gegebene Beschreibung und Abbildungen (Fig. 69 u. 70) verwiesen werden, desgleichen für die Gliederung und Beborstung der Laufbeine (vgl. Fig. 73).

In Bezug auf die Gonopoden stellt das einzige mir vorliegende Exemplar eine Monstruosität dar, indem links das vordere und hintere Bein des 7. Segments als normale Laufbeine ausgebildet sind, während rechts eine querelliptische Gonopodenöffnung die Stelle beider Laufbeine einnimmt und einen einzigen Gonopoden enthält (Fig. 112).

Bei den bisher bekannt gewordenen Fällen von Ausbildung eines unpaaren Gonopoden [1] ersetzte dieser immer nur eines der vorderen Laufbeine des 7. Segments. Meines Wissens ist dies das erste Beispiel des Auftretens eines Gonopoden an Stelle beider Laufbeine derselben Seite. Wie bei früher von Broelemann und von mir beobachteten Fällen, handelt es sich wieder um ein ♀ mit Eiern und Vulven, also um partiellen, einseitigen Gynandromorphismus.

Die Unterdrückung eines Gonopoden mag die Gestalt des andern beeinflusst haben, soweit die Hüfte in Betracht kommt. Hingegen kann der Telopodit als normal gelten. Er stellt einen kurzen, etwas komprimierten, durchaus ungespaltenen Cylinder dar, der am Ende mehrere stumpfe Zacken und einen hornartig geschwungenen Anhang trägt (Fig 111, 113); die kurze, gerade Samenrinne endet am Grunde einer stumpfen Zacke. Die Form des Telopodits erinnert gröblich an einen Baumstrunk mit kurzen endständigen Trieben.

---

[1] Karsch, F. *Zum Studium der Myriopoda Polydesmia.* Arch. f. Naturg., Bd. XLVII, p. 44, 45, Fig. 29. 1881. — Broelemann, H. W. *Myriapodes du Haut- et Bas-Sarare.* Ann. Soc. ent. France, vol. LXVII, p. 324, 325, pl. 28, fig. 9. 1988. — Carl J. *Sur un Diplopode hermaphrodite.* Arch. Sc. phys. et nat. (4), t. XXXI, p. 564. 1911.

Familie **CRYPTODESMIDAE.**

Genus Archandrodesmus n. gen.

Gesammthabitus von *Cryptocorypha* Att. (Genotypus: *C. stylopus* Att.), aber ♂ und ♀ mit 20 Segmenten, das ♂ mit 30, das ♀ mit 31 Beinpaaren.

Halsschild mit breiter Krempe, den Kopf vollständig bedeckend. Metazoniten mit Querreihen von Höckern, glatt oder gefeldert. Kiele breit, die porenlosen mit 3, die porentragenden mit 4 stumpfen Zähnen oder runden Lappen am Seitenrand (Hintereck mitgerechnet) und zwei kleinen, schrägen Einschnitten am Hinterrand. Saftlöcher auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-19, nahe am Seitenrand, zwischen dem 3. und 4. Kiellappen sich öffnend.

Antennen mässig stark keulig, ohne Lappen oder Höcker an den distalen Gliedern. Apicale Borste des 5. Gliedes des letzten Beinpaares lang und auf einem Zapfen inseriert; oder der Zapfen fehlt und die Borste ist ganz kurz.

Gonopoden ähnlich denjenigen von *Cryptocorypha* Att. Hüften in die Breite entwickelt, median durch eine schmale, kielförmig vorspringende Ventralplatte verbunden, aussen schalenartig aufragend. Femur quergestreckt, innen trichterförmig. Telopodit mehrästig, tief gespalten. Ein äusserer, hinterer Ast stellt den Femurfortsatz dar; der vordere, innere Ast ist schlank, gabelig geweihartig verzweigt; die eine oder andere Spitze ist zerschlitzt oder beborstet.

Genotypus: *A. areatus* n. sp.

Von *Cryptocorypha* Att. und *Procoptodesmus* Bröl. unterscheidet sich diese Gattung durch die Segment- und Beinzahl des ♂, von *Phenacoporus* Att. durch die Abwesenheit von Auswüchsen am 5. und 6. Antennenglied, sowie durch die einfacher gelappten Kiele. Als facultatives Genusmerkmal haben sowohl bei *Cryptocoryphya* als bei *Archandrodesmus* der Zapfen und die Länge der apicalen Borste am 5. Glied des letzten Beinpaares zu gelten.

Archandrodesmus areatus n. sp.

(Fig. 114-118.)

Upper-Palnis: Kodaikanal, 24.X.1894. J. R. Henderson leg. (Brit. Museum) —Bombay-Shola bei Kodaikanal, 2200 m,

unter Holz, ♂♂, ♀♀ — Maryian-Shola, 2300 m, ♂♂, ♀♀, 11.14.IV — Kleine Sholas und Mimosawäldchen bei Pumbarai, 1900 m, 29.III — Kukkal-Shola unter Holz, 1.IV.; kleine Kaffee-Plantage unterhalb Kukkal und Pumbarai, 1900 m — Sholas bei Vandaravu F.R. 2300 m, unter Holz, 6.IV.

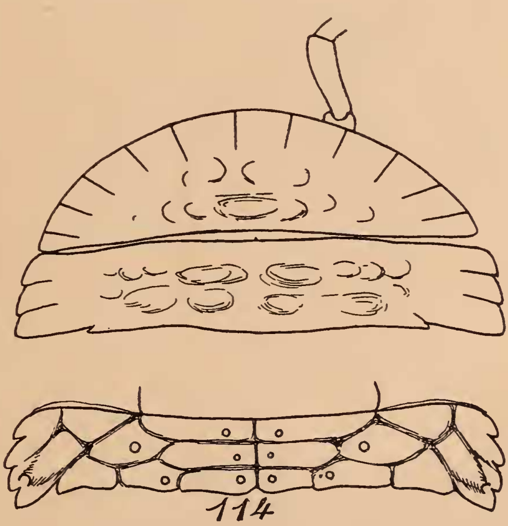
Travancore: Grosser Wald im obern Vattavadai-Tal, zwischen Palnis und Anaimalais, 1850 m, 10.IV.

Lower Palnis: Tandikudi, 1500 m, auf Mauer, nach Regen.

Oberseits erdgrau; Kopf mit den Antennen, Bauch und Beine heller grau bis schmutzigweiss.

Länge: 8-10 mm; Breite eines Metazoniten: 1,6-1,8 mm; das ♂ ist etwas schmäler als das ♀.

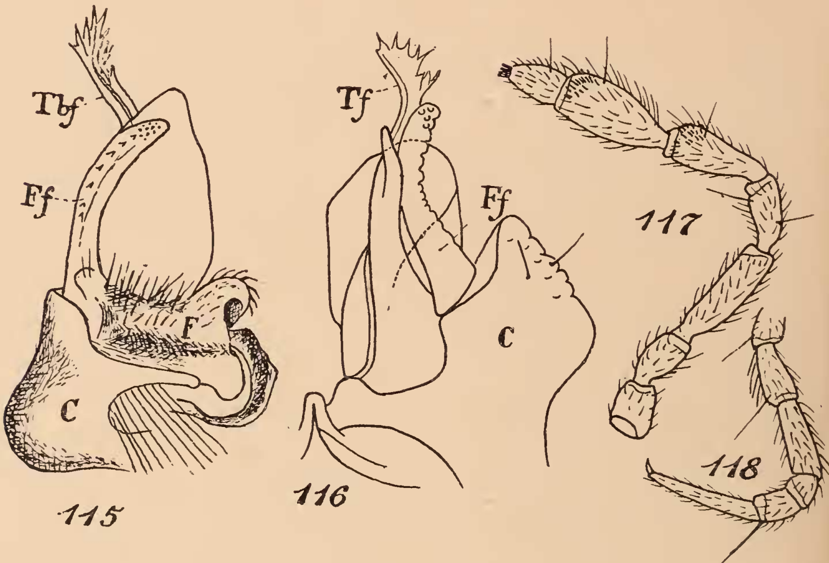
Kopf ganz vom Halsschild bedeckt, seine Vorderfläche stark nach unten gerichtet, matt. Clypeus und vordere Hälfte der Stirn kurz weiss beborstet. Ueber die Mitte des Clypeus geht ein seichter tenQuereindruck. Annen (Fig. 117) ziemlich schlank, schwach keulig; das 5. und 6. Glied ohne Auswüchse, mit schwacher Sinnesborste und oberflächlich auf unbestimmt begrenztem Felde stehenden Sinneszapfen; das 6. Glied schwach tonnenförmig; das 7. Glied kegelförmig, ohne Sinneszapfen und ohne Höcker.



Archandrodesmus areatus n. sp. ♂
FIG. 114. Halsschild, Metazonit 2 und Metazonit 13.

Halsschild mit breiter, flacher Krempe, von deren glattem Rand 11 kurze radiale Furchen ausgehen; der mittlere und hintere Teil ist schwach gewölbt, jederseits mit 5 flachen, runden Beulchen besetzt und längs der Mitte des Hinterrandes etwas wulstig verdickt.

Auf Segment 2 und 3 ist der Rücken schwach gewölbt, und die Kiele sind beinahe horizontal. Von da an wird der Rücken stärker convex, und die Kiele fallen ebenfalls deutlich ab, wenn auch nicht so stark wie der Rücken. Die vordersten Kiele sind entschieden breiter als lang; nach hinten hin werden sie länger (in der Richtung der Längsachse des Körpers) und schmäler; die Seitenrandzähne sind stumpf, ebenso das Hintereck, das erst vom 15. Segment an den Hinterrand als Zacke überragt. Von den



Archandrodesmus areatus n. sp. ♂
FIG. 115. Gonopode, von hinten. — FIG. 116. Gonopode, von vorn. — FIG. 117. Antenne. — FIG. 118. Laufbein des 8. Paares.

Einschnitten des Seiten- und Hinterrandes gehen kurze radiäre Furchen nach innen. Die Metazoniten sind sehr deutlich gefeldert (Fig. 114), und zwar tragen sie jederseits von einer dorsomedianen Längsfurche je drei von vorn nach hinten kleiner werdende, stark quergestreckte Felder und seitlich davon eine Anzahl unregelmässig polygonaler Felder, die beulig aufgetrieben sind und je einen stumpfen Höcker tragen. Auf den vordersten Metazoniten ist die seitliche Felderung verwischt; auf den hintersten sind die Felder der hintersten Reihe hinten gerundet und der Hinterrand

des Metazoniten entsprechend gebuchtet. Schwänzchen dreieckig, mit einer Querreihe von 4 Borsten; seine Spitze gestutzt, ohne Zapfen.

Pleuren matt, glatt, ohne Pleuralkiel.

Ventralplatten scharf quer- und seicht längsgefurcht, mit feinen, weissen Börstchen. Analschuppe dreieckig, vor der Spitze am Seitenrand mit je einer Borste auf winzigem Höcker.

Beine ohne Besonderheiten beim ♂; das 5. Glied oberseits mit langer apicaler Borste, die an den beiden letzten Beinpaaren bei ♂ und ♀ auf einem Zapfen inseriert ist.

Gonopoden (Fig. 115, 116) mit schmaler, kegelförmiger, die Hüften verbindender Ventralplatte. Hüften (C) aussen schalenförmig, mässig aufragend, je eine vordere, breitere und eine hintere, schmale Spange nach innen sendend. Telopodit gerade aufsteigend und weit aus der Hüfte vorragend. Femur (*F*) von hinten gesehen sattelförmig und innen trichterartig geöffnet, vorne fast vollkommen in die Hüfte eingesenkt. Er setzt sich hinten aussen in einen tief zweiteiligen Femoralfortsatz fort, der aus einer ovalen, durchsichtigen Platte und einem fingerförmigen, leicht gekrümmten und auf der Concavseite mit Chitintuberkeln besetzten Ast besteht. Die Tibia liegt vor und innen vom Femoralfortsatz und ist ein schlanker, leicht geschwungener Ast, der in der Mitte eine kurze Zacke abgiebt, sich gegen das Ende etwas verbreitert und in viele Spitzen teilt. Diser apicale Teil führt die Samenrinne und stellt daher den Tibialfortsatz (*Tbf*) dar. Ein Tarsus scheint zu fehlen.

Dieser kleine Polydesmide ist einer der häufigsten und regelmässigsten Bestandteile der Diplopodenfauna der immergrünen Bergwälder (Sholas) der Palni-Hills.

Archandrodesmus tuberculatus n. sp.

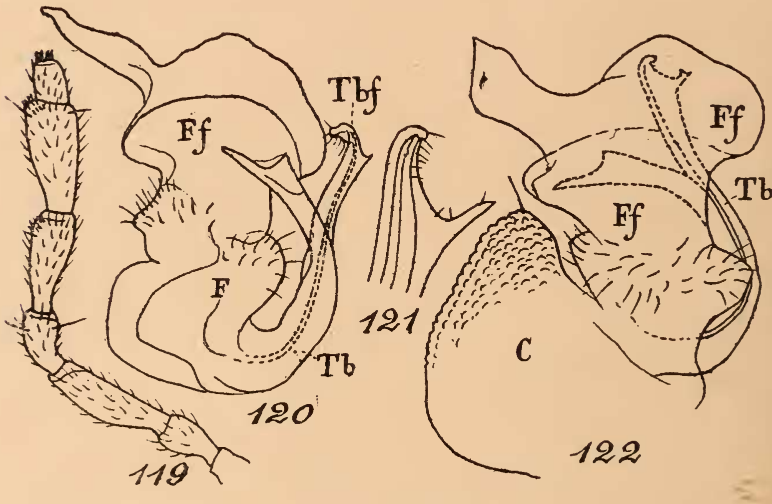
(Fig. 119-122.)

Nilgiris: Dodabetta, Reserved Forest, 2400 m, 11.I, unter faulen Stämmen. — Elk-Hill, Reserved Forest, 2300 m — Karteri-Tälchen, unterhalb Coonoor, 1550 m, 2.I.

Diese Art scheint die vorhergehende in den Nilgiris vollständig zu vertreten, aber bedeutend seltener und zerstreuter verbreitet zu sein. Farbe hellgelbbraun. Bauch und Beine schmutzig weiss.

Gesamthabitus und Grösse des *A. areatus*, aber durch die Skulptur und den Bau der Gonopoden unterschieden.

Antennen (Fig. 119) noch etwas schwächer keulig als bei *areatus;* ihr 6. Glied gegen das Ende am dicksten, nicht tonnenförmig, das 7. cylindrisch, endwärts weniger verjüngt. Die Kiele haben stumpfere Seitenrandzähne. Die Felderung der Metazoniten ist viel unbestimmter oder ganz verwischt und nur noch durch die Höcker vertreten, die dafür stärker entwickelt sind als bei *areatus* und in 3 Querreihen von 2, 4 und 4 Höckern stehen, zu denen ein unpaarer an der Basis der Kiele, vor der Mitte, hinzukommt. Die Höcker der hinteren Reihe sind quergestreckt; hinter der



Archandrodesmus areatus n. sp. ♂

FIG. 119. Antenne. — FIG. 120. Telopodit eines Gonopoden. — FIG. 121. Ende des Samenrinnenastes. — FIG. 122. Gonopode. C = Hüfte. F = Femur. Ff = Femoralfortsatz. Tb = Tibia. Tbf = Tibialfortsatz.

Körpermitte erscheinen sie als Verdickungen des Hinterrandes des Metazoniten, über den sie schliesslich auf den letzten Segmenten als zitzenförmige Gebilde vorragen. Auch die Borsten der Oberseite und des Seitenrandes des Schwänzchens stehen auf Höckern. Auch die übrigen Höcker werden nach dem Körperende hin stärker und spitzer. Die apicale Borste der Oberseite des 5. Bein-

gliedes ist kürzer als bei *areatus* und auch auf den letzten Beinpaaren nicht auf einem Zapfen inseriert.

Die Gonopoden (Fig. 120-122) gleichen zwar denen von *A. areatus* in der Form der Hüfte und des basalen Femurabschnittes, haben aber einen viel breiteren Femoralfortsatz, der nicht gespalten, sondern gelappt ist. Die Tibia ist auch hier von der Mitte an gespalten, aber in zwei gleich lange, divergierende Aeste, deren einer am Ende schräg zugespitzt ist, während der andere mit einem hakenförmigen, kurzbeborsteten und einem gerade abstehenden Zweig endet; die Samenrinne mündet am Ende des Hakens. Ein Tarsus ist auch hier nicht zu erkennen.

Anmerkung: Die Abbildungen der Gonopoden (Fig. 120, 122) sind nicht ohne weiteres mit den entsprechenden von *A. areatus* zu vergleichen, indem Hüfte und Femur aus ihrer natürlichen Lage herausgerissen sind. Ich verfügte von dieser Art über ein einziges reifes ♂ und musste mich daher mit etwas verzerrten Bildern begnügen.

Archandrodesmus (?) *riparius* n. sp.

(Fig. 123-126.)

Nilgiris: Mudumalai, ca. 1000 m, 5.II, Bachufer unter Steinen. 1 ♂.

Mit einigem Zweifel stelle ich diese Art zu *Archandrodesmus*, indem die Gonopoden, Kiele und Antennen etwas abweichend gebildet sind.

Farbe: Trübweiss.

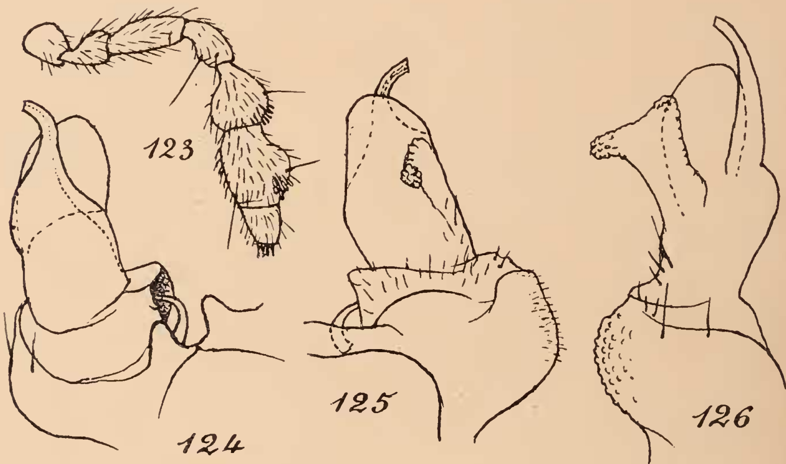
Länge: 5 mm; Breite: 0,7 mm.

Antennen (Fig. 123) gedrungener als bei den übrigen Arten und infolge stärkerer Verdickung des 5. und 6. Gliedes viel deutlicher keulenförmig.

Halsschild und Metazoniten mit runden Tuberkeln, in drei Querreihen, in derselben Anordnung wie in Fig. 127 für *A. kandyanus* dargestellt; doch sind die Tuberkeln der vorderen Metazoniten stärker als dort entwickelt und jene der hinteren Reihe nicht quergezogen. Am Halsschild ist die radiäre Furchung des Randes sehr undeutlich, ebenso auf den Kielen, deren Seitenrand immer, auch auf den porentragenden Kielen, nur zwei schwache Einkerbungen trägt, die ihn in drei flache Lappen teilen. Der Porus liegt

vom Seitenrand weiter entfernt als bei den übrigen Arten; ihm entspricht keine Einkerbung des Seitenrandes. Die schräge Einkerbung des Hinterrandes und der dadurch entstehende Lappen sind viel schwächer ausgebildet als bei *A. kandyanus;* das Hintereck der Kiele ist im allgemeinen stumpfer als bei dieser Art.

Das Schwänzchen trägt vor der Mitte eine bogige Querreihe von 4 starken Kolben, an Stelle von Spitzborsten. Die apicale Borste auf der Oberseite des vorletzten Gliedes des letzten Bein-



Archandrodesmus (?) *riparius* n. sp. ♂

Fig. 123. Antenne. — Fig. 124. Gonopode, von vorn. — Fig. 125. Gonopode, von hinten. — Fig. 126. Gonopode, von aussen.

paares ist lang und steht auf einem starken Zapfen wie bei *A. areatus*, *Cryptocorypha*, usw.

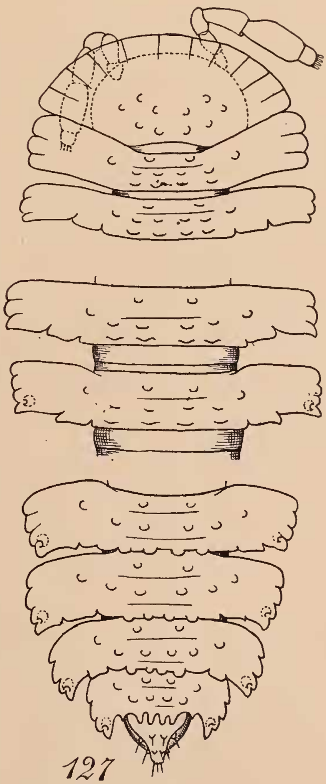
Die Gonopoden (Fig. 124-126) zeichnen sich durch schwache Entwicklung der Hüften und wenig tief gehende Spaltung des Telopodits aus. Vom quergestreckten, innen tütenförmigen Femur steigt ein kurzer, cylindrischer Stamm auf, der sich in drei Aeste teilt, einen vorderen, von der Form eines Füllhorns, der die Samenrinne führt, eine etwas kürzere, breite, am Ende gerundete Lamelle, an welche sich hinten aussen (von vorn nicht sichtbar) eine weitere Lamelle eng anschmiegt. Letztere ist gerade gestutzt, mit vorgezogenen, Chitintuberkeln tragenden Ecken. Die beiden

Lamellen dürften dem zweiteiligen Femoralfortsatz von *A. areatus* entsprechen.

Archandrodesmus kandyanus n. sp.
(Fig. 127-130.)

Ceylon: Kandy. (Willey leg. Brit. Museum).

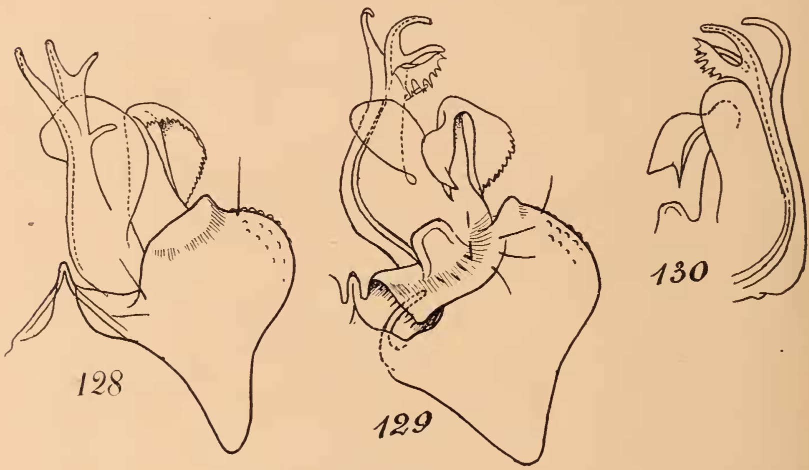
Diese zierliche Art unterscheidet sich von den beiden Arten des indischen Festlandes schon durch ihre Kleinheit und die fast rein weisse oder nur dorsal gelbliche Färbung. Die Länge beträgt nur 6 und die Breite eines Metazoniten nur 1,2 mm. An den Antennen sind das 6. und 7. Glied fast cylindrisch. Der Rücken ist etwas schwächer gewölbt und die Kiele wenig abfallend, besonders beim ♂. Sie sind breiter im Verhältnis zur Länge; ihr Seitenrand mit dem Hintereck bildet 3 resp. 4 runde Lappen, statt stumpfer Zähne; nur auf den letzten Segmenten nehmen diese Lappen die Form stumpfer Zähne an und ragt das Hinterreck als Zacke hinten vor. Die beiden Einschnitte am Hinterrand der Kiele sind bedeutend stärker als bei den indischen Arten. Die Felderung der Metazoniten ist ganz verschwunden; doch sind noch zwei Querfurchen vorhanden. Die Höcker sind in derselben Zahl und Anordnung vorhanden wie bei *A. tuberculatus*, doch etwas schwächer, im übrigen wie dort auf den letzten Metazoniten am stärksten und die hintersten auf Metazonit 19 als 4 Kegel über den Hinterrand hinausragend (vgl. Fig. 127). Die Borsten des Schwänzchens sind ebenfalls auf kleinen Tuberkeln inseriert. Die Apicalborste des 5. Gliedes



Archandrodesmus kandyanus n. sp. ♂
Fig. 127. Vorderende, 8. und 9. Segment und Hinterende des Körpers.

des letzten Beinpaares ist kurz und steht nicht auf einem Zapfen.

Die Gonopoden (Fig. 128-130) sind ebenso charakteristisch wie kompliziert gebaut. Die Hüften sind aussen etwas stärker aufgetrieben als bei *areatus* und *tuberculatus*. Innen verwachsen sie zu einer kielartig vorspringenden Nat. Der Grundteil des Femurs ist nur von hinten sichtbar, quergestreckt und innen tütenartig zur Aufnahme des Hüfthörnchens aufgerollt; sehr charakteristisch ist ein klotzförmiger, doppelt-konturierter Höcker auf der Hinter-



Archandrodesmus kandyanus n. sp. ♂
Fig. 128. Gonopode, von vorn. — Fig. 129. Gonopode, von hinten. — Fig. 130. Telopodit, mediale Ansicht.

fläche (Fig. 129). Der Telopodit ist auch hier tiefgespalten und jeder Spaltast wiederum verzweigt, sodass die Aeste zweiter Ordnung sich teilweise verdecken und je nach der Ansicht eine recht verschiedene Form darbieten. Zum Femoralfortsatz rechne ich zwei Hauptäste: eine einfache gerundete Lamelle und ein aussen von ihr abgehendes Band, das sich bald in zwei nach hinten und basalwärts zurückgeschlagene Blättchen teilt, ein zweispitziges und ein am einen Rande scharf sägezähniges Blättchen. Die ziemlich gerade aufsteigende Tibia teilt sich hinter der Mitte in 4 schlanke, je nach der Ansicht fast gerade bis stark hakig gekrümmte Aestchen, wovon der mittlere

von den drei apicalen die Samenrinne führt; zwischen den zwei äusseren Aestchen ragt eine fein gezähnte Lamelle vor. Ob letztere etwa dem Tarsus entspricht, muss dahingestellt bleiben.

Die Art figurierte im British Museum unter dem Namen *Cryptodesmoides* n. sp., offenbar von POCOCK so benannt. Man könnte daher versucht sein, daraus einen neuen Genotypus zu dieser von POCOCK nur auf ein ♀ einer birmanischen Art — *C. feae* Poc. — gegründeten und ganz ungenügend beschriebenen Gattung zu machen. Die positiven Angaben seiner Beschreibung und die kleine Abbildung [1] passen mutatis mutandis auf die Arten von *Archandrodesmus*; doch sind sie viel zu wenig bestimmt und lassen den Bau der Gonopoden notgedrungen ausser Acht. Auch die Untersuchung des Originalexemplars würde diesem Mangel nicht abhelfen. Wenn somit der Gattungsname *Cryptodesmoides* fallen gelassen werden muss, so bleibt dennoch zoogeographisch wichtig die Wahrscheinlichkeit, dass in Birma Gattungsgenossen unserer südindisch-ceylonischen *Archandrodesmus* leben, diese Gattung somit eine Form jener Verbreitungslücke aufweise, die FR. SARASIN für Mollusken und Reptilien-Gattungen festgestellt hat.

Genus PAGODESMUS n. gen.

♂ mit 19 Segmenten und 28 Beinpaaren; ♀ mit 20 Segmenten und 31 Beinpaaren. Körper unregelmässig mit Filz bedeckt.

Kopf von oben vom Halsschilde verdeckt. Antennen kurz, stark keulig. Halsschild und Kiele fast ganzrandig. Kiele gross, rechteckig, oberseits mit charakteristischer Chitinschleife; Saftlöcher nur auf dem 5. Segment vorhanden, weit vom Seitenrand entfernt.

Rücken gewölbt, mit Höckern oder Feldern auf den Metazoniten. Das Anal-Segment unter dem vorletzten Segment verborgen.

Die apicale Borste der Oberseite am 5. Glied des letzten Beinpaares bei ♂ und ♀ sehr lang und auf einem starken Zapfen inseriert.

Gonopoden mit grosser, schalenförmiger Hüfte, teilweise frei vortretendem, ungegliedertem Telopodit, ohne Femoralfortsatz;

[1] POCOCK, R. I. *The Myriapoda of Burma*, Pt. IV. Ann. Mus. Civ. Genova, Ser. 2, vol. XIV (XXXIV), p. 790, 791, fig. 1. 1895.

Tibiotarsalteil schlank, zweiästig; die Samenrinne verläuft gerade.

Diese Gattung gehört den äusseren Formen nach entschieden zu den Cryptodesmiden, obwohl sie durch den Filz und die Wölbung des Rückens mehr an Stylodesmiden erinnert. Von den übrigen Cryptodesmiden-Gattungen unterscheidet sie sich entweder durch die ungleiche Segmentzahl in beiden Geschlechtern oder durch die einfache Gestalt des Gonopodentelopodits. Den Zapfen am letzten Beinpaar hat sie mit Arten von *Archandrodesmus* und *Cryptocorypha* gemeinsam. Die Beschränkung der Saftlöcher auf ein Paar, auf dem 5. Segment, teilt sie ausser mit dem systematisch weit entfernt stehenden südamerikanischen Leptodesmidengenus *Biporodesmus* Att. nur noch mit dem auch in den Körperformen ähnlichen, termitophilen Cryptodesmiden-Genus *Diporodesmus* Silv., aus Westafrika (Silvestri, F., *Contr. alla con. dei Termitidi e Termitofili dell' Africa occidentale*. II. *Termitofili*, Pt. I, a. Boll. Lab. Zool. Portici, vol. XII, 1918), das nur als ♀ bekannt ist. Doch steht bei *Diporodesmus* der Porus ganz nahe am Seitenrand des Kieles, ist das Schwänzchen des Analsegments von oben ganz sichtbar, haben die Antennen ein cylindrisches 5. und 6. Glied, u.s.w.

Genotypus: *P. biporus* n. sp.

Pagodesmus biporus n. sp.

(Fig. 131-139.)

Palnis: Vandaravu, 2350 m, Sholas, unter Holz, 10.IV. ♂♂, ♀♀, ad. und juvs. — Mariyanshola, 2300 m, ♂, ♀♀. — Kleine Shola ob Pumbarai, 1900 m, 29.III., unter Holz, 1 ♀.
Travancore: Grosser Wald, im obern Vattavadai-Tal, zwischen Palnis und Anaimalais, 1850 m, 10.IV. 1 ♀ ad.

Farbe trübweiss; Metazoniten gelblich.

Sehr klein. Länge: 4,5-6 mm; Breite: 1 mm.

Kopf ganz vom Halsschild bedeckt. Antennen (Fig. 133) stark keulig; das 1., 2. und 4. Glied kaum länger als dick, das 3. etwa so lang wie das 5., das 6. etwas länger; 5. und 6. Glied fast kugelig verdickt, mit Sinneszapfen, die auf dem 5. Glied zum Teil (die basalen in der Gruppe) kurz und kolbenförmig, zum Teil (die

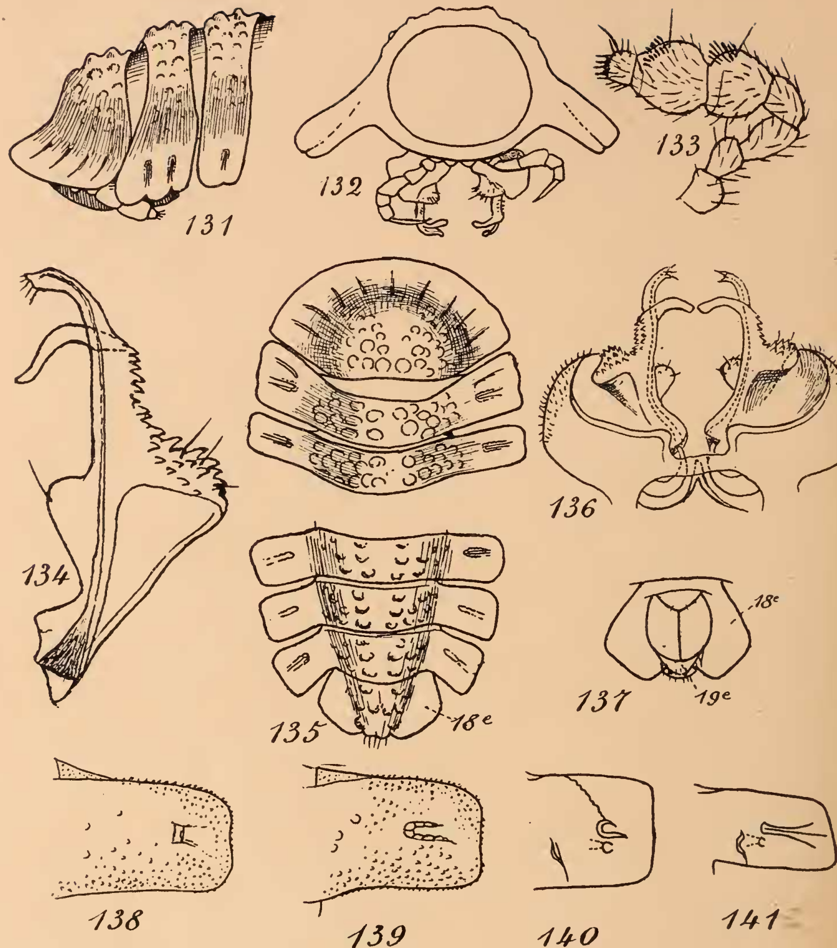
apicalen in der Gruppe) lang und stäbchenförmig sind; das 7. Glied oberseits hügelig aufgetrieben.

Halsschild hinten hoch aufgewölbt, mit flachen Höckern besetzt; der Rand der Krempe nur mit sehr schwachen Spuren einer Kerbung; Radiärfurchen deutlich, den Rand nicht erreichend (Fig. 131).

Rücken stark gewölbt und seitlich steil abfallend; Metazoniten mit flachen, rundlichen Höckern, die auf den vorderen Segmenten ziemlich regellos, auf den mittleren und hinteren deutlicher in 3 Querreihen liegen; die dorsalen Höcker sind etwas stärker als die lateralen (Fig. 135).

Kiele schwächer absteigend als die Rückenseiten; diejenigen des 2. Segments deutlich nach vorn gezogen, von der Basis nach aussen verbreitert, mit glattem Vorder- und Hinterrand, zwei sehr seichten Einbuchtungen am Seitenrand und zwei Chitinschleifen auf der Fläche. Die zunächst folgenden Kiele sind noch leicht nach vorn, die drei letzten leicht nach hinten gezogen; die mittleren stehen gerade seitwärts ab. Sie haben alle die Form eines gestreckten Rechtecks, mit gerundeten Ecken und glatten Rändern; am Seitenrand ist nur die Spur einer Einkerbung oder eine äusserst seichte Einbuchtung zu erkennen. Die obere Fläche der Kiele trägt eine lange, aussen offene, doppeltkonturierte Schleife aus stark lichtbrechendem Chitin, die den Seitenrand nicht erreicht; die beiden Schenkel der Schleife schliessen eine ungefähr gleich breite, hellere Zone (Rinne ?) zwischen sich, in deren Verlängerung gegen den Seitenrand der Filz fehlt. Am 5. Kiel (Fig. 138) liegt an der dem Grunde der Schleife entsprechenden Stelle kraterartig auf sehr kurzem Kegel der ziemlich ansehnliche Porus. Die Kiele des letzten Paares sind stark abgeschrägte, flossenförmige Lappen, die sich hinten stark nähern. Unter dem sie trennenden ganz kurzen Metazonitenhinterrand liegt das Schwänzchen verborgen; das Körperhinterende erscheint dadurch stark zugerundet Schwänzchen (Fig. 137) breit dreieckig. Analschuppe stumpf dreieckig. Der Zapfen am 5. Glied des letzten Beinpaares ist stark und trägt eine Borste von der Länge des 6. Gliedes.

Gonopoden (Fig. 134, 136): die Hüften hängen median durch eine kielförmige Leiste und durch ein schmales Querband zusammen; sie sind innen und vorn weit offen; ihre Aussenfläche trägt kurze, krumme und teilweise hakige Börstchen. Der eingesenkte Teil des Telopodits (Femur) besteht aus einem schrägab-



Pagodesmus biporus n. sp. ♂

Fig. 131. — Vorderende des Körpers, Seitenansicht. — Fig. 132. 7. Segment, von hinten. — Fig. 133. Antenne. — Fig. 134. Telopodit eines Gonopoden. — Fig. 135. Vorder- und Hinterende des Körpers, Dorsalansicht. — Fig. 136. Gonopoden, von vorn. — Fig. 137. 18. und 19. (Anal-) Segment, von unten. — Fig. 138. Kiel des 5. Segmentes. — Fig. 139. Kiel des 6. Segmentes, Dorsalansicht.

Pagodesmus eremitus n. sp. juv.

Fig. 140. — Kiel des 5. Segmentes, Dorsalansicht.

Pagodesmus sulcifer n. sp. juv.

Fig. 141. — Kiel des 5. Segmentes, Dorsalansicht.

steigenden, innen trichterartig offenen und einem plateauförmigen, mit starken Kegelzähnen und einzelnen Borsten besetzten Abschnitt. Dieser letztere geht ohne Grenze in den gerade aufsteigenden Tibiotarsalteil über, dessen Aussenseite bis zur Gabelung dieselben starken Kegelzähne trägt und der sich in zwei nach innen gekrümmte Aeste teilt. Von diesen führt der apicale die Samenrinne; er trägt am Ende einige Borsten auf Papillen.

Diese Art ist sowohl durch erwachsene als durch junge Exemplare vertreten. Ausser ihnen liegen von zwei Lokalitäten noch unreife ♀ von 19 und weniger Segmenten vor, die generisch unzweifelhaft hieher gehören, aber zwei eigene Arten vorstellen. Da sie durch ganz bestimmte, nicht von Geschlecht und Alter abhängige Merkmale der Form und der Tegument-Struktur ausgezeichnet sind, mögen sie benannt werden. Sie stimmen in Gestalt, Habitus und Porenformel mit *biporus* überein und besitzen ebenfalls Zapfen und lange apicale Borste am 5. Glied des letzten Beinpaares. Ihr Verhältnis zu einander und zu *P. biporus* lässt sich am besten synoptisch folgenderweise darstellen:

1. Halsschild und Rücken stark gewölbt. Metazoniten filzig, matt, mit Höckern besetzt. Chitinschleife der Kieloberfläche mit mässig auseinanderstehenden Schenkeln, auf dem 5. Segment schwach entwickelt; der ziemlich grosse Porus auf einem kurzen Tuberkel im Grund der Schleife (Fig. 138). 5. Antennenglied mit Sinneszapfen von Kolben- und Stäbchenform. Apicale Borste des 5. Gliedes des letzten Beinpaares etwa so lang wie das 6. Glied.

P. biporus n. sp.

1.1. Halsschild und Rücken flacher. Metazoniten dorsal nackt, glänzend, ohne Höcker, aber mit 3 Querreihen erhabener Felder. Chitinschleife der Kieloberfläche anders geformt, auf dem 5. Segment normal entwickelt; der kleine Porus liegt hinter dem Grund der Schleife, in der Fläche, und ist nach aussen gerichtet. 5. Antennenglied nur mit Sinneszapfen von Kolbenform. Apicale Borste des 5. Gliedes des letzten Beinpaares doppelt so lang als das 6. Glied.

2. Kiele verkürzt-rechteckig, mit kürzer zugerundeten Ecken. Chitinschleife ganz kurz und nach aussen weit geöffnet, von der Form eines unsymetrischen Hufeisens (Fig. 140).

P. eremitus n. sp.

2.2. Kiele gestreckt-rechteckig, mit stark gerundeten Ecken. Chitinschleife lang und schmal; ihre Schenkel zusammengeschlossen und eine scharfe Furche einschliessend, die sich über sie hinaus bis fast zum Seitenrand des Kieles verlängert (Fig. 141).

P. sulcifer n. sp.

Pagodesmus eremitus n. sp.

(Fig. 140.)

Upper-Palnis: Bombay-Shola, bei Kodaikanal, 2200 m. 1 ♀ juv.

Für die Merkmale vergleiche man die Bestimmungstabelle und die Figuren.

Pagodesmus sulcifer n. sp.

(Fig. 141.)

Nilgiris: Coonoor, kleine Dschungel, 1500 m, unter Holz, 9.I. ♀♀ juvs.

Die Merkmale sind in der Bestimmungstabelle und den Figuren ausgedrückt.

Genus Parathelydesmus Silv.

Parathelydesmus spec.

Mysore-Plateau: Mudumalai, 1000 m, 5. II. Bachufer, unter Stein.

Ein junges ♀ von 18 Segmenten und 27 Beinpaaren stimmt in den wesentlichen Zügen der Grösse, der Form, Skulptur und Behaarung mit dem Genotypus von *Parathelydesmus* Silv. [1], *P. longiseta* ♀, aus Kamerun, überein. An den Beinen fehlt der Höcker an der Oberseite der Basis des 2. Gliedes. Hingegen tragen das 3., 4. und 5. Glied unterseits vor dem Ende einen oder mehrere sehr flache, lichtbrechende Chitinhöcker. Ich glaube diesen Unterschieden nur spezifischen Wert beimessen zu sollen und somit

[1] Silvestri, F. *Contribuzione alla con. dei Polydesmidae (Diplopoda) dell' Africa occidentale.* Boll. Lab. zool. Portici, vol. XX, p. 316-318, Fig. XXII (1-13). 1927.

für *Parathelydesmus* die interessante Disjunction Westafrika-Südindien annehmen zu dürfen.

Die südindische Art, die ich auf Grund eines immaturen ♀ nicht benennen will, ist oberseits bläulich, mit helleren Prozoniten, unterseits schmutzigweiss; Kopf bräunlich-gelb; Antennen weisslich.

Familie **STYLODESMIDÆ**

Genus Akreiodesmus n. gen.

♂ 20 Rumpfsegmente und 30 Beinpaare.

Saftlöcher auf den Segmenten 5, 7, 10, 13, 16, auf einem cylindrischen Zapfen am Seitenrand.

Antennen kurz, kaum keulenförmig; ihr 5. Glied das längste, etwa 2 mal länger als das 6.

Halsschild mässig hoch gewölbt, mit Querreihen runder Höcker.

Metazoniten schuppig-filzig, mit 6 Längsreihen von Höckern, deren zwei mittlere am stärksten sind und gegen das Körperende zu gekerbten Längskämmen verwachsen können.

Analsegment frei, schaufelförmig.

Kiel des 2. Segmentes mit dreilappigem Seitenrand. Die porenlosen Kiele schwach zweilappig; die porentragenden vor dem Porus-Zapfen einen flach gerundeten oder schwach eingekerbten Lappen und hinter dem Zapfen ein stumpfes, kürzeres Läppchen bildend.

2. Glied aller Beine des ♂ unterseits apical mit einer starken, eigentümlich modifizierten Borste.

Gonopoden mit schalenförmigen Hüften und grösstenteils frei vortretendem, tief dreispaltigem Telopodit, ohne Quergliederung. Femur quergestreckt und innen tütenförmig; von ihm steigt vorn aussen ein bandartig flacher Chitinast auf (Femoralfortsatz ?), innen eine Lamelle (Tarsus) und dieser anliegend ein vorn und sehr tief entspringender, geisselförmig auslaufender, sehr schlanker Samenrinnenast, dessen Spitze um den Endrand der Lamelle nach hinten übergreift.

Vorliegende Gattung stimmt in der Anzahl der Saftlöcherpaare nur mit *Decaporodesmus* Kenyon, aus Mexico, überein, bei welchem jedoch das letzte Saftlochpaar auf dem 15. Segment liegt. Im übrigen ist sie durch die Geisselform des Tibialfortsatzes und seine

Beziehungen zur Lamelle (mehr oder weniger weit gediehene Führungseinrichtung) sowie durch die apicale Borste der Unterseite des 2. Beingliedes des ♂ (? ♀) gekennzeichnet.

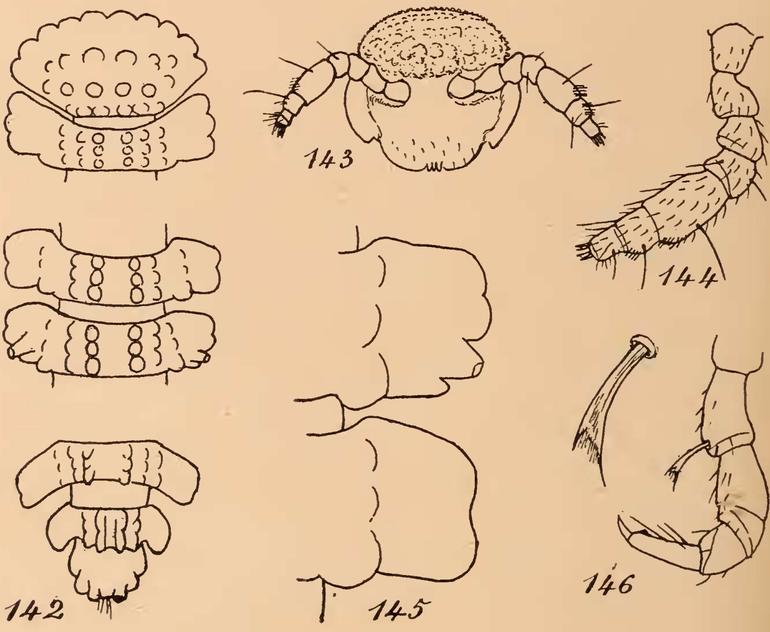
Akreiodesmus minutus.

(Fig. 142-149.)

Nilgiris: Coonoor, 1700 m, bei *Camponotus* spec., 1 ♂.

Länge 4,5; Breite 1 mm.

Färbung schmutziggelb; Unterseite, Beine und Antennen weisslich.



Akreiodesmus minutus n. sp. ♂

Fig. 142. Vorderende, Mitte (12. und 13. Segment) und Hinterende des Körpers. — Fig. 143. Kopf, von vorn. — Fig. 144. Antenne. — Fig. 145. Kiele des 13. und 14. Segments. — Fig. 146. Laufbein; daneben, stärker vergrössert, die charakteristische Borste des Praefemurs.

Kopfschild glatt; Stirn pflasterartig mit flachen Höckern besetzt und seitlich gekörnelt; Scheitel gekörnelt, vorn mit zwei undeut-

lichen Höckerquerreihen (Fig. 143). Antennen (Fig. 144) mit kurzen 3. und 4. Gliede; die Glieder 1, 2, 6 und 7 unter sich etwa gleich lang und das 5. Glied das längste, etwa doppelt so lang als eines der vorgenannten; 5. und 6. Glied apical aussen mit einer Gruppe kolbenförmiger Sinneszapfen.

Halsschild mit tief gekerbtem, zehnlappigem Krempenrand; der gewölbte Teil mit zwei Querreihen von je 6 ziemlich grossen, runden Höckern und Spuren einer dritten am Hinterrand (Fig. 142).

Rücken stark gewölbt; die Kiele etwas weniger steil abfallend als die Rückenseiten (Fig. 142).

Metazoniten jederseits mit 3 Längsreihen runder Höcker, von denen die der 2 oberen Reihen untereinander gleich sind, während in der äusseren, schon auf der Kielbasis liegenden Reihe die 2 vorderen Tuberkel klein und undeutlich, der dritte dagegen gross ist und den Hinterrand überragt. Auf dem 2. und 18. Segment ist diese ganze äussere Höckerreihe sehr schwach entwickelt und fehlt auf dem 19. Segment. Die Höcker der oberen Reihen verwachsen auf den letzten Segmenten zur Bildung von Längskämmen mit 1 oder 2 Einkerbungen.

Kiele von vier- bis rechtekiger Form, mit stark zugerundeten Ecken und glattem Vorderrand; die vordersten sind leicht schräg nach vorn, die hintersten etwas nach hinten gezogen. Am Kiel des 2. Segments ist der Seitenrand sehr deutlich dreilappig; an den folgenden porenlosen Kielen ist er in der Mitte schmal eingekerbt oder ganz seicht eingebuchtet, somit schwach zweilappig, ebenso der Seitenrand der porentragenden Kiele vor dem Zapfen; hinter dem Zapfen findet sich hier noch ein verkürztes, schmales Läppchen, das man schon dem Hinterrand zurechnen könnte. Der Kiel des 19. Segmentes ist ein stark zugerundetes, ganzrandiges Läppchen.

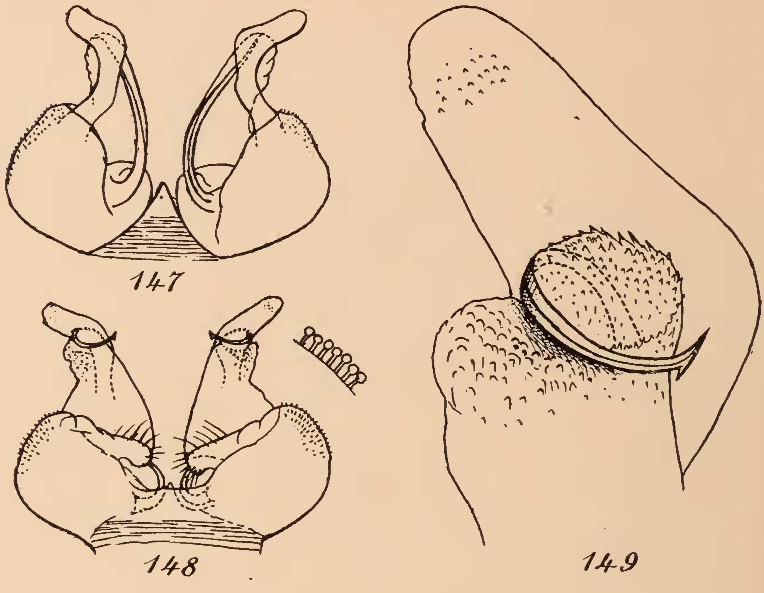
Analsegment (Fig. 142) von oben betrachtet gerundet schaufelförmig, mit 6-lappigem Rande, unter dessen Mitte das ganz kurze borstentragende Schwänzchen liegt.

Analschuppe dreieckig, mit etwas knopfartig verdickter Spitze und davor jederseits eine ziemlich lange Borste auf ganz kleinem Höcker.

Beine kurz und dick, unterseits spärlich beborstet. Die auffallend starke apicale Borste des 2. Beingliedes ist gelenkig inseriert,

verbreitert sich endwärts und endet in zwei ungleichen Spitzen, zwischen denen sie fein bewimpert ist (Fig. 146).

Gonopoden (Fig. 147-149): Die Hüften tragen auf ihrer Aussenfläche einen dichten Besatz ganz kurzer, nagelförmiger Stifte. Von den Telopoditästen ragt der Femoralfortsatz am weitesten vor; er ist strumpfförmig, ohne funktionelle Beziehungen zu den



Akreiodesmus minutus n. sp. ♂

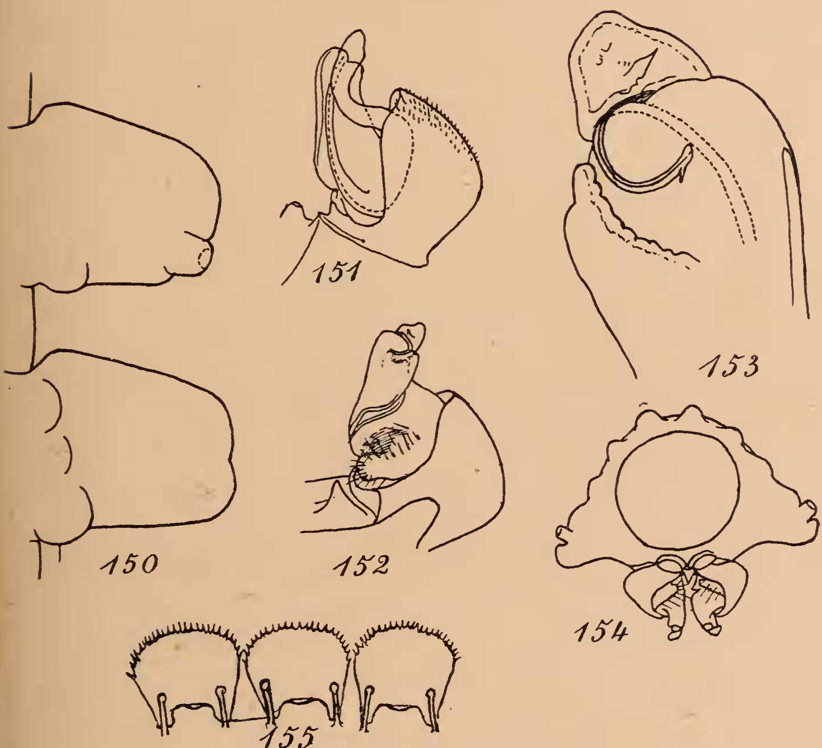
Fig. 147. Gonopoden, von vorn. — Fig. 148. Gonopoden, von hinten; daneben, rechts, nagelförmige Stifte der Hüfte. — Fig. 149. Endteil eines Gonopoden, von hinten.

übrigen Aesten, am Ende hinten nur mit einigen winzigen Körnchen besetzt. Die Lamelle (Tarsus ?) ist am Ende schwach zweilappig, dicht mit Spitzchen und Höckerchen besetzt (Fig. 149); zwischen den beiden Lappen tritt der Endteil des geisselförmigen Tibialfortsatzes von der Vorder- auf die Hinterfläche über und wendet sich spiralig nach innen, wodurch auch der Endrand des inneren Lamellenlappens leicht tütenartig gerollt wird; vor der scharfen Spitze der Geissel steht ein kleiner Widerhaken.

Akreiodesmus simulans n. sp.
(Fig. 150-155.)

Nilgiris: Urwald bei Coonoor, 1700 m, 1 ♂, 1 juv. bei *Camponotus*.

Lower Palnis: Maryland, 1600 m, Weide, unter Stein, bei Termiten, 1 ♂.



Akreiodesmus simulans n. sp. ♂

Fig. 150. — Kiele des 13. and 14. Segments. — Fig. 151. Gonopode, von vorn. — Fig. 152. Gonopode, von hinten. — Fig. 153. Endteil eines Gonopoden, von hinten. — Fig. 154. 7. Segment, von hinten. — Fig. 155. Fransen vom Hinterrandsaum der Metazoniten.

Der vorigen Art in den äusseren Formen sehr ähnlich, graduell verschieden durch etwas dickeren Vorderrand des Halsschildes und dickere Kielränder, stärkere Entwicklung der Höcker auf

Halsschild und Metazoniten, undeutlichere oder fehlende Kerbe am Seitenrand der Kiele, sowie schwächere Aussbildung des Läppchens hinter dem Poruszapfen der Saftloch tragenden Kiele (Fig. 150).

Die Gonopoden (Fig. 151-153) sind zwar in der allgemeinen Anlage denjenigen von *A. minutus* sehr ähnlich, in einzelnen Teilen und Verhältnissen jedoch spezifisch verschieden; der bandartige Femoralfortsatz ist einfach gebogen, sichelförmig; er überragt die Lamelle nur mit einem stumpfen Lappen, liegt aber der Lamelle dicht und fest an, indem ein Querwulst seiner Hinterfläche sich über den Endrand der Lamelle herlegt, so dass eine Scheide für den mittleren Abschnitt des geisselförmigen Tibialfortsatzes zu stande kommt (Fig. 153). Zwei schräg von aussen nach innen über die Mitte der Lamelle heruntersteigende, starke Chitinfalten deuten an, dass die Lamelle als ganzes eine Torsion erfahren hat. Der innere apicale Lappen der Lamelle ist nicht gedreht, der apicale Teil der Lamelle glatt, ohne Spitzen hinten, aber mit einer gekerbten, schrägen Chitinleiste gegenüber der Krümmung der Geissel versehen. Ausser dem erwähnten Querwulst trägt der apicale Lappen des Femoralfortsatzes auf der Hinterfläche noch eine spitze Chitinzacke. Der Tibialfortsatz verläuft ähnlich wie bei *A. minutus*; seine Spitze ist abgestumpft.

Es handelt sich hier, wie man sieht, um eine viel weiter als bei *A. minutus* gediehene Führungseinrichtung für den Tibialfortsatz, an der sich Lamelle und Femoralfortsatz beteiligen.

Genus Propyrgodesmus Silv.

Die Gattung *Propyrgodesmus* ist von Silvestri [1] nach Weibchen aus dem Cochin-Staate, in den südlichen West-Ghats, aufgestellt worden. Als einzige Stylodesmidengattung besitzt sie die Porenformel: 5, 9, 12, 15, 17-19. Der Genotypus ist ausserdem durch die Höckerbildung der Metazoniten, die Lappung der Kiele und die Lage des Porus auf denselben gut charakterisiert. Dank den klaren Abbildungen und der sorgfältigen Beschreibung, wagen wir es, diesem Genus eine zweite Art aus den Nilgiris anzugliedern und

[1] Silvestri, F. Rec. of the Indian Museum, vol. XIX, pt. IV, No. 6, p. 122-125, Fig. IV, V. 1920.

auf Grund derselben die Gattungsbeschreibung um die männlichen Merkmale der Gonopoden zu vervollständigen:

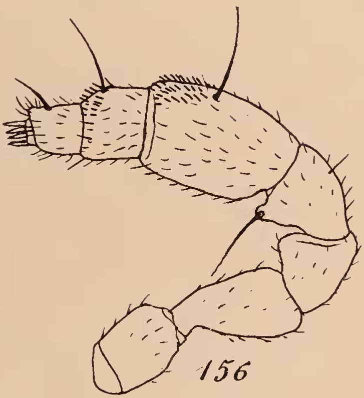
Hüften gross, schalenförmig, aussen vorn mit einem stumpfen Zipfel aufragend; sie hängen vorn durch einen spitzen Kiel, hinten durch eine schmale Spange zusammen. Die Femora sind schräg gestellt, schwach grubig vertieft. Die Telopodite sind gerade aufsteigende, flachgedrückte Cylinder, die sich erst im letzten Drittel in zwei zackige Hauptäste spalten. Die gerade Samenrinne mündet in einer Zacke des inneren Spaltastes.

Propyrgodesmus frater n. sp.

(Fig. 156-160.)

Nilgiris: Coonoor, gegen Lady Cunnings-Seat, ca. 1700 m, in Erde und unter Laub, sehr feucht; 29.XII, ♂♂, ♀♀.

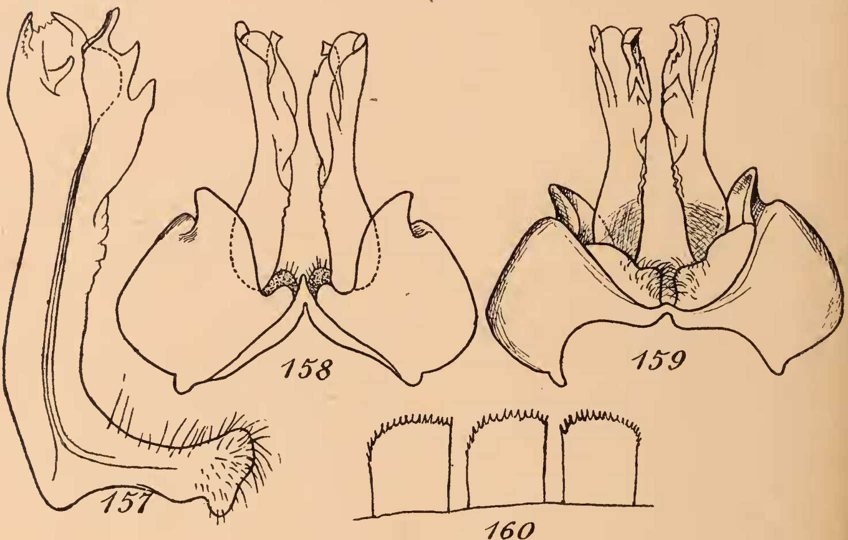
Die äusseren Merkmale von *P. lobutatus* Silv. ♀ passen so gut auf diese Art, dass wir auf Silvestris Gattung u. Artbeschreibung verweisen können. Von auffäligen Uebereinstimmungen im Einzelnen sind besonders zu nennen: das grosse, nicht dicht besetzte Sinnesfeld des 5. Antennengliedes, das sich basalwärts fast bis zum Ansatz der grossen Sinnesborste erstreckt; ferner das Fehlen der bei Stylodesmiden meist sehr auffälligen subapicalen Borste auf der Unterseite des Praefemurs aller Laufbeine. Hingegen ist bei *lobulatus* das 5. Antennenglied fast genau doppelt so lang als dick (62:33), bei *frater* aber nur etwa 1½ mal (20: 13). Bei *frater* ♂ und ♀ sitzt die Sinnesborste der Unterseite des 4. Antennengliedes (Fig. 156) auf einem starken Höcker, der bei *lobulatus* nach Silvestris Abbildung kaum angedeutet ist. Die durchsichtigen Läppchen am Hinterrandsaum der Metazoniten sind bei *P. lobulatus* hinten parabolisch gerundet und auf der Rundung sehr fein gezähnelt; bei *frater* (Fig. 160) sind sie subquadratisch,



Propyrgodesmus frater n. sp.
Fig. 156. Antenne.

mit geraden, glatten Seitenrändern, sehr flach gebogenem Endrand, einer scharfen und einer zugerundeten Ecke; letztere und der Endrand tragen scharfe Spitzen.

Zu diesen morphologischen Gründen gesellt sich das zoogeographische Argument (starke Lokalisierung der Arten), um die spezifische Trennung des *Propyrgodesmus* der Nilgiris von jenem des



Propyrgodesmus frater n. sp.

Fig. 157. Telopodit des Gonopoden, Medialansicht. — Fig. 158. Gonopoden, von vorn. — Fig. 159. Gonopoden, von hinten. — Fig. 160. Fransen vom Hinterrandsaum der Metazoniten.

Cochin-Staates zu rechtfertigen. Im übrigen könnte nur die Entdeckung des ♂ von *P. lobulatus* im Cochin-Staate das Verwandtschaftsverhältnis der beiden Arten endgültig aufklären.

An den Gonopoden von *P. frater* (Fig. 157-159) zeichnen sich die beiden Spaltäste des Telopodits durch Zacken und Lappen aus, die sich in der Mediananansicht (Fig. 157) zu einer Art Kelchfigur gruppieren. Die Hüfte ist unbehaart und weist auf der Aussenfläche ganz schwache Papillenbildung auf.

Genus Skotodesmus n. gen.

♂ und ♀ mit 20 Rumpfsegmenten.

Kopf ganz nach unten gerichtet und vorn abgeflacht, ohne Höcker, mit hinten weit offenen, seichten (nicht rinnenförmigen) Antennengruben. Das 5. Antennenglied bedeutend länger als das 6.; Sinnesfeld des 5. und 6. Gliedes nicht bestimmt begrenzt und nicht vertieft.

Halsschild den Kopf von oben ganz verdeckend, zu einem Beulen tragenden Buckel erhöht, der sehr steil nach der regelmässig gelappten Krempe abfällt.

Rücken stark gewölbt, jederseits mit zwei Reihen grösserer Höcker, von denen die rückenständigen zur Bildung von Kämmen neigen.

Kiele rechteckig, schwach abfallend, zwei- oder dreilappig. Saftlöcher auf Segment 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, auf einem randständigen Zäpfchen (? auf 17-19 auf der Fläche). Ringteil des Analsegments von oben als parabolische Schuppe schwer sichtbar, den nach unten gerichteten Endknopf mit den Terminalhöckern ganz verdeckend.

Beine mit starker subapicaler Borste auf der Unterseite des Praefemurs.

Metazoniten samt Kielen und Halsschild mit dichtem Filz kleiner Stifte bedeckt.

Gonopoden mit kleiner, halbkugliger Hüfte, deren Endrand aussen gerundet, nicht in einen Zipfel ausgezogen ist. Telopodit tief in zwei gleich lange, schlanke Aeste gespalten, von denen der spitz auslaufende Samenrinnenast medianwärts eingeschlagen werden kann, während der andere Ast fix und nicht deutlich gegen den Femur abgegrenzt ist. Die Hüften (Fig. 163, 164) sind hinten durch eine breite, dünne Membran (*m*) verbunden, in der sich an der Basis, median, ein dreieckiges Sklerit (*st*) abzeichnet, das einem Sternit entsprechen dürfte.

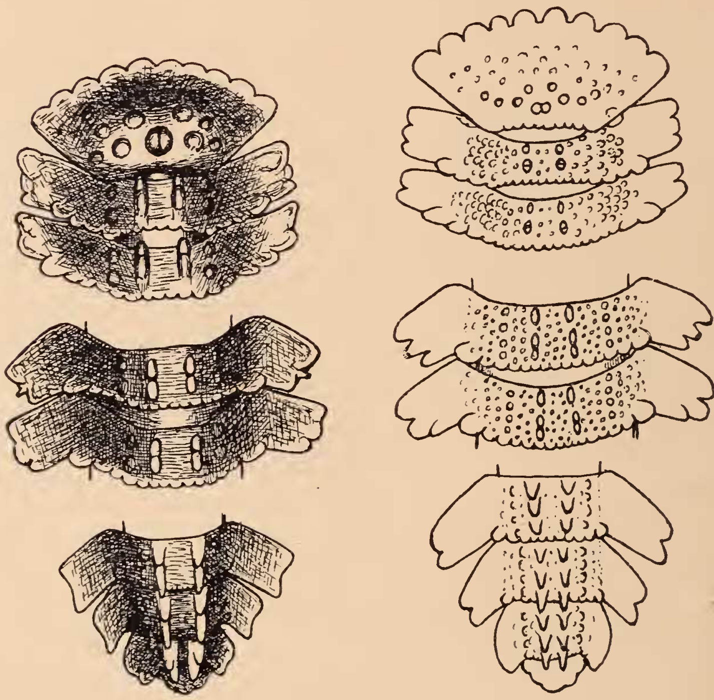
In Attems' neuester Gattungsübersicht dieser Gruppe [1] findet *Skotodesmus* seinen Platz am Schlusse, neben *Evurodesmus* Silv., *Dedalodesmus* Silv. und *Tonodesmus* Silv.

---

[1] Arch. f. Hydrobiologie, Suppl. Bd. VIII, p. 145-157. 1930.

Skotodesmus crepuscularis n. sp.
(Fig. 161-169.)

P a l n i s : Bombay-Shola, bei Kodaikanal, 2200 m. 21.III, unter Holz — Akazienwäldchen oberhalb Pumbarai, 2000 m., 29.III.unter Holz. — Mariyan-Shola, 2300 m, 11.-14. IV., unter Holz. — Shola bei Maryland, Neutral-Saddle, 1600 m, 20.IV.



161 162

Skotodesmus crepuscularis n. sp. ♂
Fig. 161. Vorderende, Mitte und Hinterende des Körpers. — Fig. 162. Dasselbe von der var. *debilis* n. var.

Grundfarbe lehmgelb, auf dem Rücken meist durch den braungelben Filz oder die daran haftende Erdkruste verdeckt. Prozoniten, Beine, Antennen, Analklappen, Kopfschild und Schläfen

weisslich. Am Scheitel trägt der Kopf eine quadratische, mit flachen Höckern und Filz bedeckte, braune Platte.

Antennen nicht stark keulig; das 5. Glied fast zweimal so lang als das 6.; das 1.-4. Glied tragen unterseits schwache Papillen (Fig. 167).

Länge: 6,5-8 mm. Breite: 1,2-1,5 mm.

Der runde Buckel des Halsschildes trägt auf der Höhe einen, grösseren medianen, der Länge nach gefurchten Höcker und auf jeder Seite 4 einfache, etwas kleinere Höcker; der steile Absturz zur Krempe ist vorn in der Mitte etwas eingedrückt (Fig. 161).

Die Metazoniten tragen auf der Höhe des Rückens jederseits einen aus der Verschmelzung zweier Höcker gebildeten, transversal eingekerbten, mässig hohen Kamm, der auf den drei vordersten Segmenten etwas nach vorne, auf den hintersten stärker nach hinten geneigt ist (Fig. 161). Ausserhalb des Kammes stehen jederseits zwei deutlich getrennte Höcker; sonst trägt der Seitenabfall nur vereinzelte Höckerchen oder Körner.

Die vordersten Kiele sind etwas nach vorne gezogen, schon vom 8. an aber deutlich schräg nach hinten gerichtet. Ihre Grundform ist rechteckig, mit geradem, glattem Vorderrand. Der Seitenrand der porenlosen Kiele ist schwach dreilappig, auf dem 2. und den drei letzten Kielen jedoch nur zweilappig. Auf den porentragenden Kielen sind der vordere und hintere Lappen nur wenig ausgeprägt, und an Stelle des mittleren tritt ein ganz kleines, weisses, den Porus tragendes Zipfelchen.

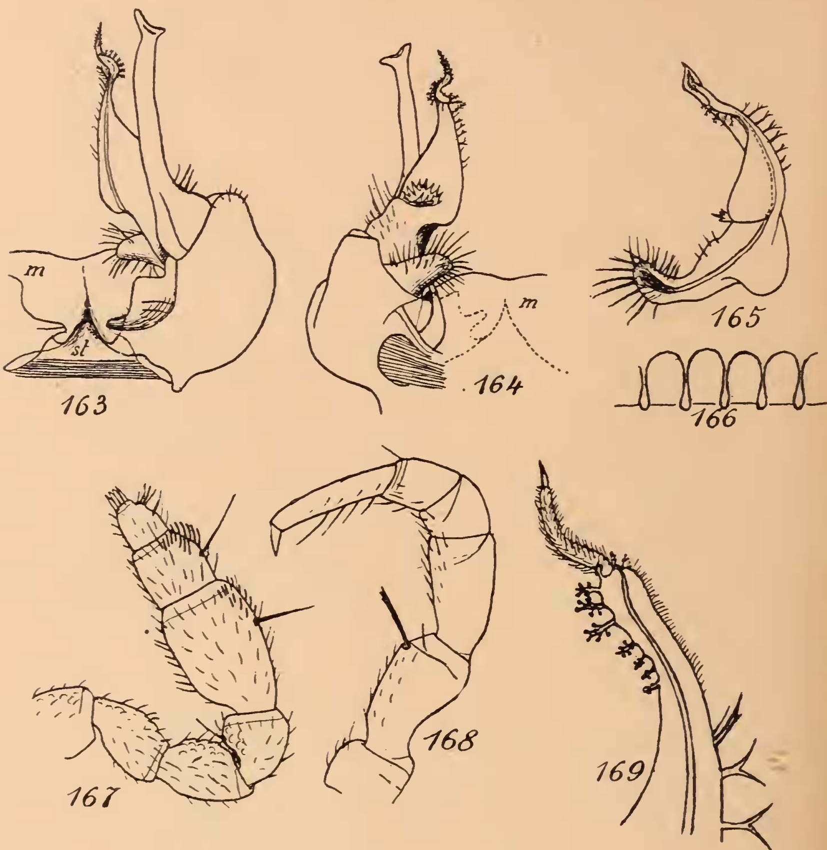
Die den Hinterrandsaum der Metazoniten bildenden Läppchen (Fig. 166) sind schaufelförmig, mit glattem, stark gerundetem Endrand und etwas verschmälerter Basis; sie stehen so dicht bei einander, dass sich ihre Seitenränder fast berühren.

Der von oben eben noch sichtbare, breitgerundete Ringteil des Analsegments ist undeutlich 5- oder 6-lappig.

Die starke Borste an der Unterseite des Praefemurs (Fig. 168) verdickt sich leicht gegen das Ende und ist davor mit einem Nebenspitzchen versehen.

Die Hüfte der G o n o p o d e n (Fig. 163, 164) trägt aussen einen undichten Filz sehr kurzer, nagelförmiger Stiftchen und nur gegen den Endrand hin noch einige Härchen. Von den beiden Spaltästen des Telopodits erscheint der vordere, äussere, als eine bandförmige, am Ende etwas ambosartig verbreiterte Fortsetzung des Femurs.

Der hintere, innere ist der Sammenrinnenast; er ist basal auf der Medianseite durch eine Querfurche deutlich abgegrenzt; sein birnförmiger Grundteil verjüngt sich gradweise und setzt sich nach einer Knickung und spiraligen Drehung in einen ringsum



Skotodesmus crepuscularis n. sp. ♂

Fig. 163. Gonopode, von vorn. — Fig. 164. Gonopode, von hinten. — Fig. 165. Telopodit, Medialansicht. — Fig. 166. Fransen vom Hinterrandsaum der Metazoniten. — Fig. 167. Antenne. — Fig. 168. Laufbein. — Fig. 169. Spitze des Tibiotarsus.

beborsteten, cylindrischen Apicalteil fort, der selber mit einer dolchartigen Chitinspitze endet (Fig. 169). Auf der Hinterfläche, nahe der Basis, trägt der Samenrinnenast eine etwas

eingesenkte, mit scharfen Spitzen besetzte Warze (Fig. 164); der mittlere Teil seines convexen Randes ist mit etlichen gegabelten Borsten besetzt, und sein concaver Rand weist vor dem Uebergang in den cylindrischen Apicalabschnitt eine Anzahl kurzer, geweihartig verzweigter Gebilde auf, deren Zweigchen in je einem kristallhellen Knöpfchen endigen (Fig. 169). Die Samenrinne scheint nicht auf den cylindrischen Apicalteil überzugehen.

Var. *debilis* n. var.

(Fig. 162)

Palnis: Kaffee-Plantage bei Kukkal, 1850 m, 2. IV.

Die Exemplare dieses Fundortes weichen, bei gleicher Beschaffenheit der Gonopoden, im äusseren Habitus nicht unwesentlich von der Form der Sholas ab (vgl. Fig. 161 mit 162). Halsschild und Rücken der Metazoniten sind weniger hoch erhoben. Die 9 Höcker auf dem Buckel des Halsschildes sind, bei gleicher gegenseitiger Lage, viel kleiner als bei der Waldform. Das gleiche gilt von den beiden dorsalen Höckerreihen der Metazoniten, die sich nicht zu Kämmen erheben und an der Basis getrennt bleiben. Der hintere Höcker zeigt durch eine Einschnürung seinen Ursprung aus der Verschmelzung zweier Höcker an, und die drei hintersten Metazoniten tragen jederseits drei dorsale, nach hinten geneigte Kegel. Auf dem Seitenabfall stehen zahlreiche kleine Papillen und je eine Längsreihe undeutlicher Höckerchen, wovon 4 auf jedes Segment entfallen. Der Seitenrand der Kiele ist tiefer lappig eingeschnitten, und der Porus steht auf einem ansehnlichen kegelförmigen Zapfen, der in der Farbe kaum vom übrigen Kielrand absticht. Endlich ist die dorsale Filzbedeckung viel schwächer ausgebildet. Ich betrachte diese Form als eine oekologische Standortsvarietät.

Genus Klimakodesmus n. gen.

♂ und ♀ mit 20 Rumpfsegmenten.

Kopf ohne Höcker, ganz nach unten gerichtet. Antennengruben unscharf begrenzt. Das 5. Antennenglied bedeutend länger als das 6. Glied; Sinnesfeld des 5. und 6. Gliedes weder scharf begrenzt, noch vertieft.

Halsschild mit steilem Absturz zur Krempe, auf der Höhe jederseits mit einem aus 4 Beulen gebildeten Buckel.

Rücken hochgewölbt, mit zwei dorsalen Reihen im Profil zweilappiger Kämme, deren zwei hinterste zu einem nach hinten gerichteten, dicken Zapfen verschmelzen, der den Analring überragt.

Kiele von rechteckiger Grundform, durch schwache Einkerbung des Seitenrandes zweilappig. Die porentragenden Kiele: 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16 mit kegelförmigem Zapfen an Stelle des hinteren Lappens; die Kiele 17, 18 und 19 mit dem Porus auf der Fläche des hinteren Lappens.

Ringteil des Analsegments seicht 6-lappig, den nach unten gerichteten Terminalhöcker ganz verdeckend.

Metazoniten samt Kielen und Halsschild mit dichter Filzbedeckung.

Praefemur der Beine unterseits mit starker subapicaler Borste.

Gonopoden mit auffallend grosser, eckiger Hüfte und ungeteiltem, durch eine starke Torsion nach aussen und hinten gerichtetem, schlankem Telopodit. Ueber die Beziehungen dieser Gattung zu *Pyrgodesmus* Poc. vgl. S. 519.

Klimakodesmus gravelyi n. sp.

(Fig. 170-177.)

N i l g i r i s : Kaffee-Pflanzung unterhalb Coonoor, ca. 1600 m, unter Stein, mit Ameisen, 27.XII, ♂ Typus. — Karteri-Tälchen, bei Coonoor, ca. 1500 m, unter Holz, 29.XII. — Coonoor, gegen Lady Cunnings-Seat, ca. 1800 m, unter Laub, am Wege, ♂. — Mudumalai, Moyar-Becken, ca. 1000 m, an Bachufer, unter Stein, 5.II. ♂, juvs.

Farbe lehmgelb, mit braungelbem Filz; Prozoniten, Beine, Kopfschild und Antennen weisslich.

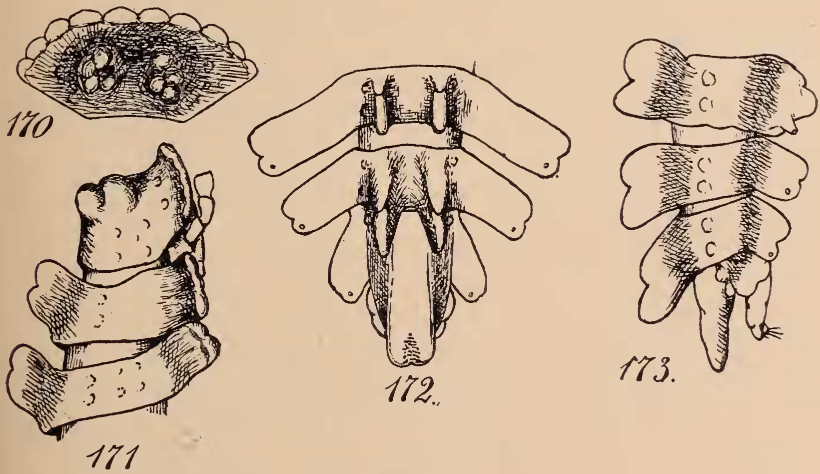
Länge: 6 mm.; Breite: 1,2 mm.

Der Kopf trägt auf Stirn und Scheitel eine mit kurzem, braunem Filz und kleinen Papillen besetzte Platte. Antennen (Fig. 175) schwach keulig; das 5. Glied 1½ mal länger als das 6. Glied. Sinnesfelder dieser beiden Glieder unbestimmt begrenzt, weder kreisförmig, noch eingesenkt.

Halsschild (Fig. 170 und 171) auf der Höhe mit zwei von je vier flachen Höckern gebildeten Buckeln und einigen Höckerchen

auf dem seitlichen Absturz ; der vordere Absturz ist sehr steil.

Metazoniten (Fig. 171-173) dorsal jederseits mit einem hohen, im Profil zweilappigen Kamm. Die Kämme sind bis zum 16. Segment leicht nach vorn geneigt, auf dem 17. Segment fast senkrecht aufgerichtet, auf dem 18. Segment stark nach hinten geneigt. Die beiden Kämme des 19. Segments endlich sind zu einem grossen, prismatischen, wagrecht nach hinten gerichteten

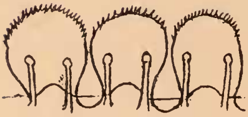


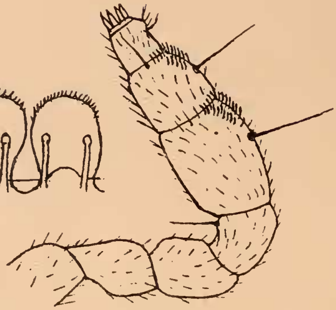
Klimakodesmus gravelyi n. sp. ♂

FIG. 170. Halsschild, von oben. — FIG. 171. Vorderende des Körpers, von der Seite. — FIG. 172. Hinterende des Körpers, von oben. — FIG. 173. Hinterende des Körpers, von der Seite.

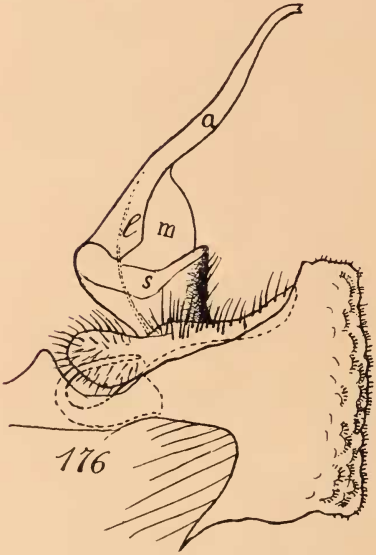
Fortsatz verschmolzen, der das Analsegment weit überragt, so dass vom Ringteil des letzteren nur die Seitenränder von oben sichtbar sind. Auf den Seiten des Rückens tragen die Metazoniten nur je 2 deutlichere Höcker. Kiel des 2. Segments undeutlich dreilappig, die übrigen Kiele mit zweilappigem, seicht eingekerbtem Seitenrand, gerundeten Ecken und glattem Vorder- und Hinterrand. Auf den porentragenden Kielen ist der hintere Lappen stark verflacht und im vorderen Teil durch den ahnsehnlichen, weisslichen, den Porus tragenden Zapfen ersetzt. Auf den Kielen 17-19 öffnet sich der Porus auf der Fläche des hinteren Kiellappens.

Die durchsichtigen Läppchen am Hinterrandsaum der Metazoniten sind dicht eingepflanzt, an der Basis verschmälert, von etwas veränderlicher Form, aber immer mit stark zugerundetem und mit scharfen Spitzchen bewehrtem Endrand (Fig. 174).





Laufbeine denjenigen von *Skotodesmus crepuscularis* n. sp. (Fig. 168)





Klimakodesmus gravelyi n. sp. ♂

Fig. 174. Fransen vom Metazonitenhinterrand. — Fig. 175. Antenne. Fig. 176. Gonopode, von hinten. — Fig. 177. Gonopode, von vorn.

sehr ähnlich, wie diese mit starker, endwärts verbreiterter subapicaler Borste auf der Unterseite des Praefemurs.

Die Gonopoden (Fig. 176 und 177) sind durch grosse,

auffallend eckige Hüften ausgezeichnet, deren Endrand gerade gestutzt ist und mit dem leichtgewellten Aussenrand einen rechten Winkel bildet; die Aussenfläche ist mit flachen Papillen besetzt, die kleine, nagelförmige Stiftchen tragen. Femur stark quergestellt. Telopodit oberhalb der sockelförmigen Basis rasch zu einer geschwungenen, nach aussen und hinten gerichteten, mit einer Kanüle endigenden, schlanken Spange verjüngt. Die Samenrinne verläuft gleich vom Grunde an auf der Vorderfläche des Telopodits und öffnet sich an der fein eingeschnittenen Spitze desselben. Als Folge einer Torsion kommt oberhalb des Femurs eine Art falscher Gliederung durch eine Halbringfurche und etwas weiter oben Ueberschlagen eines Randlappens auf die Hinterfläche zu stande, sodass am Telopodit vom Femur an drei Teile zu unterscheiden sind: ein stockförmiger, breiter Sockel (*s*), ein von hinten betrachtet kahnförmiger Mittelteil (*m*) und der schmale, doppelt geschwungene Apicalteil (*a*).

Bemerkungen zur Gattung *Pyrgodesmus* Poc.[1]

Auf der Umschau nach nächsten Verwandten von *Klimakodesmus gravelyi* n. gen. n. sp. gelangte ich, durch Attems' neueste Bestimmungstabelle der Stylodesmiden[2] geleitet, auf die Gattung *Pyrgodesmus* Poc., mit der einzigen Art. *P. obscurus* Poc., von Ceylon (Pundaloya). Attems stützt sich offenbar auf die Beschreibung und die Abbildungen, die Silvestri[3] unter der Pocock'schen Gattungs- und Artbenennung vom ♂ eines ebenfalls aus Ceylon (Peradenyia) stammenden Stylodesmiden gegeben hat. Vergleicht man aber dessen ausführliche, reich illustrierte Beschreibung mit jener von Pocock, so gelangt man zur Ueberzeugung, dass die beiden Autoren zwei verschiedene Arten vor sich hatten. Nach Pocock verschmelzen die dorsalen Kämme schon vom ersten Körperviertel an zu einem unpaaren, längsgefurchten, dorsomedianen Kamm, während Silvestri sie mit einziger Ausnahme derjenigen des 19. Segments durchwegs getrennt und stark divergierend

[1] Pocock, R. J. *Report upon two collections of Myriopoda sent from Ceylon.* Journal Bombay Nat. Hist. Soc. 1892, p. 155, Pl. II, Fig. 1, 1 *b*.
[2] Attems, C. *Myriopoden von Java, Sumatra und Bali.* Arch. f. Hydrobiologie, Suppl. Bd. VIII, p. 145-147. 1930.
[3] Silvestri, F. *Descriptions of some Oriental Diplopoda Polydesmoidea of the subfam. Pyrgodesminae.* Rec. of the Indian Museum, vol. XIX, p. 118-121, Fig. I-III. 1920.

zeichnet. An den Abbildungen der Antennen fällt bei Pocock die starke Verlängerung des 2. und die Kürze des 6. Gliedes auf. Dieser Autor betont die Dicke der Beine, besonders der vorderen Paare, während sie nach Silvestris Abbildung (*loc.cit.*Fig.III.10) die gewöhnliche Stärke der Stylodesmiden-Beine haben. An den Gonopoden sind die Hüften nach Pocock « enormously enlarged, hairy punctured and subtuberculate »; Silvestri (Fig.III.11) zeichnet sie von normaler Grösse, schalenförmig, glatt und kaum behaart. Für den Telepodit kann die Bezeichnung « bladlike » auch auf Silvestris Art passen; während aber bei *P. obscurus* Poc. (Typus) die Telopodite in der Ruhelage schräg nach innen und hinten gerichtet sind und sich kreuzen, sind sie bei Silvestris Typen aus Peradenyia nach aussen gekehrt.

Trotz meiner Ueberzeugung von der specifischen und vielleicht auch generischen Unabhängigkeit des *P. obscurus* Silv. (nec Poc. !) verzichte ich auf die Einführung neuer Namen für denselben. Völlige Gewissheit darüber könnte ja nur die Nachprüfung von Pococks Original-Exemplar geben [1].

Silvestris Art bekundet eine gewisse Verwandtschaft mit *Klimakodesmus gravelyi*, insofern der Telopodit der Gonopoden bei beiden einfach und infolge einer Torsion oberhalb des Femurs nach aussen und hinten gerichtet ist. Hingegen ist die Form der Gonopodenhüfte ganz verschieden, sind die Kiele und dorsalen Hörner bei der Art von Peradenyia viel tiefer gelappt, die Hörner viel länger, ist das Sinnesfeld der Antennenglieder 5. und 6. nach Silvestris Abbildung (Fig. III.2) scharf kreisförmig begrenzt u.s.w. Es kann daher Silvestris *P. obscurus* einstweilen auch nicht zur neuen Gattung *Klimakodesmus* gezogen werden.

Genus Steganostigmus n. gen.

20 Rumpfsegmente.

Antennen keulig; das 6. Glied ist das längste, doch kaum 1½ mal so lang als dick; Sinnesfelder mit auffallend starken Sinneszapfen. Kopf ohne grössere Höcker.

---

[1] Dr. C. Attems *(in litt.)* teilt meine Ansicht betreffend die Gattungs- und Artverschiedenheit der beiden in Frage stehenden ceylonischen Formen und gedenkt Silvestris Art in nächster Zeit neu zu benennen.

Halsschild nur mässig gewölbt, die Wölbung jederseits mit 5 runden Tuberkeln in symetrischer Anordnung.

Metazoniten mit 4 dorsalen Reihen von runden Tuberkeln, je zwei pro Metazonit in jeder Reihe, der hintere durch eine Einschnürung seinen Ursprung aus zwei Tuberkeln verratend. Auf dem Seitenabfall des Rückens steht nur ein unpaarer Höcker. Die dorsalen Höcker bilden weder Hörner noch auffallend hohe Kämme.

Kiele von trapezoidaler Grundform, mit glattem Vorder- und Hinter- und seicht dreilappigem Seitenrand; die vordersten leicht nach vorn, die hinteren etwas nach hinten gezogen. Die verdickte Unterseite der Kiele setzt sich auf den Pleuren in Form eines sternalwärts sich verflachenden Wulstes fort.

Saftlöcher auf Segment 5;(7);9;12;15;17 (? 18 und 19) auf der Fläche der Kiele, im Bereiche des 3. Seitenrandlappens und nahe an dessen Hinterrand gelegen.

Ringteil des Analsegments von oben sichtbar, parabolisch gerundet, 8-lappig. Endhöcker mit den 4 Terminalborsten auf die Ventralseite gerückt.

Beine eher kurz und dick, spärlich beborstet, ohne subapicale Borste auf der Unterseite des Praefemurs.

Gonopoden gross, in allen Teilen gleichmässig stark entwickelt. Hüfte gross, schalenförmig aufgeblasen und aussen in den bekannten, hohlen Zipfel ausgezogen; an der Basis sind sie durch eine schmale Spange verbunden, die in der Mitte scharf kielförmig vorspringt. Femur quergestellt, ohne Fortsätze. Der aufsteigende Teil des Telopodits hat in der Mitte eine starke Torsion erfahren, so dass ein sehr charakteristischer, gleich dahinter vom Medialrand abgehender, schlanker Haken nach hinten und aussen gedreht ist und auch die vorn dem Medialrand entlang aufsteigende Samenrinne hier auf die Hinterfläche übertritt; der Apicalteil des Telopodits stellt eine mehr oder weniger gelappte und gedrehte Lamelle dar, auf deren Rand die Samenrinne mündet.

Genotypus: *S. canonicus* n. sp.

A n m e r k u n g : Der Gattungsname spielt auf die Schwierigkeit an, der man begegnet, um den Porus sichtbar zu machen. Dies gelingt nur nach mühsamer mechanischer Entfernung des dichten und stark mit Erde inkrustierten Filzes des wulstigen Kielrandes. Der Porus erscheint bald als weissliche Papille, bald

nur als kreisrunder Chitinwall. Auf dem 7. Segment konnte ich ihn bei keiner der drei Arten sicher nachweisen, und doch ist sein Vorkommen auch auf diesem Kiele wahrscheinlich. Wenn er auf Segment 18 und 19 vorhanden ist, so ist er dort viel kleiner und weiter vorn, fast in der Mitte des Kieles, zu suchen.

Steganostigmus ist eine sehr natürliche und für die Fassung des Gattungsbegriffs sehr lehrreiche, kleine Artengruppe. Die drei hieher gehörigen Arten bilden sowohl den äusseren Formen als auch den Gonopoden nach eine leicht zu kennzeichnende Einheit. Die gleichzeitig scharfe spezifische Differenzierung bezieht sich hauptsächlich auf den Gonopodentelopodit und insbesondere auf dessen apicalen Teil. Betrachtet man als Grundform die Gonopoden des Genotypus, so lassen sich jene der beiden anderen Arten mühelos davon ableiten. Wenn man ferner noch feststellt, dass jede der drei Arten aus einer anderen Shola stammt, so drängt sich einem notwendig die Vorstellung von einer durch oekologische Segregation begünstigten Aufspaltung einer Grundform auf.

Steganostigmus canonicus n. sp.

(Fig. 178-184.)

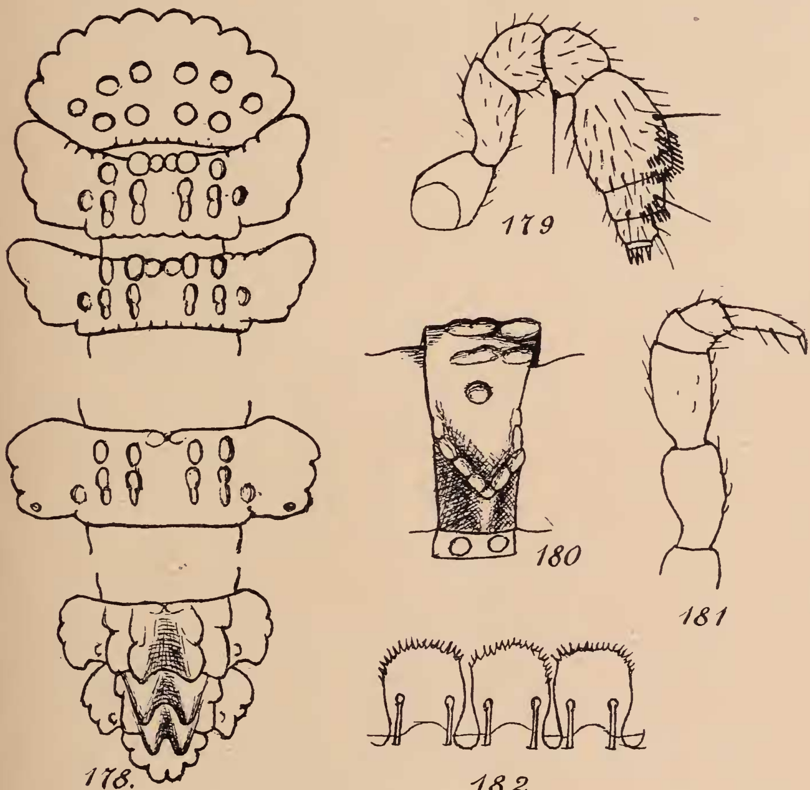
Palnis: Akazienwäldchen oberhalb Pumbarai, ca. 1900 m, 29.III., unter Holz.

Länge: 7 mm.; Breite: 1 mm.

Färbung: Alle mit Filz bedeckten Teile — Kopf, Halsschild, Metazoniten samt Pleuren und Sterna — sind erdbraun. Weiss sind der Kopfschild, die Antennen, Beine, Prozoniten und die ventrale Partie des Analsegmentes. Auf den Rückenseiten, vom 5. Segment an, ist die untere Partie der Metazoniten und die Kielbasis von Filz frei und bildet einen bläulichweissen, glänzenden Fleck; auf den Metapleuren sind häufig die flachen Rinnen vor und hinter dem absteigenden Wulst, in welche sich die Beine in der Ruhe anlegen, wenigstens filzarm und heller als der Mittelteil und die Ränder.

Der Kopf trägt auf der Stirn jederseits 1 oder 2 kleine Tuberkelchen. Die Antennenrinne geht oberseits ganz flach aus; die Antennen legen sich in der Ruhe um eine filzige Warze der Wangen. Die Antennenglieder (Fig. 179) stehen im Längenverhältnis von

8:12:9:9:15:5:4. Die Sinnesborste auf der Unterseite des 4. Gliedes steht auf einem Höcker. Das Sinnesfeld des 5. Gliedes ist gross, dicht besetzt und unscharf begrenzt; dasjenige des 6. Gliedes ist weder kreisförmig begrenzt noch vertieft.



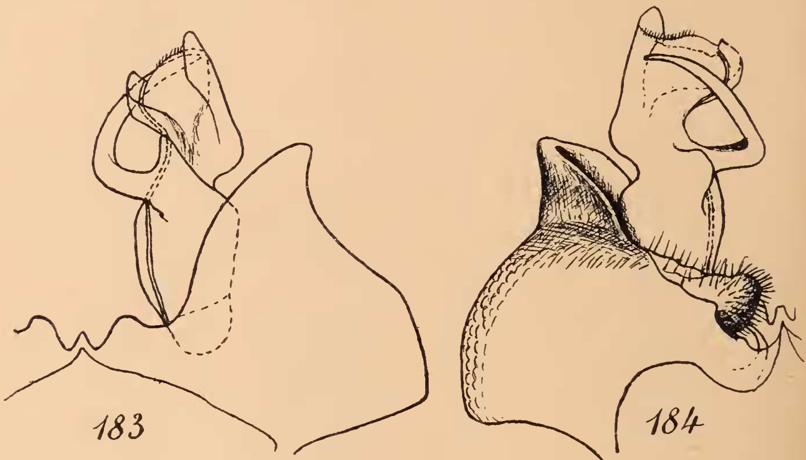
Steganostigmus canonicus n. sp. ♂

Fig. 178. Segmente 1-3, 15, 18-20. — Fig. 179. Antenne. — Fig. 180. Segment 10, von der Seite. — Fig. 181. Laufbein des 12. Paares. — Fig. 182. Fransen vom Hinterrand der Metazoniten.

Die 6 runden Tuberkeln des Halsschildes sind von annähernd gleicher Grösse.

Für die Höckerreihen der Metazoniten und die Form der Kiele kann auf die Gattungsbeschreibung und die Figur 178 verwiesen

werden. Die Höcker der letzten Segmente bilden niedrige, stumpfe und durch je eine transversale Einkerbung geteilte Kämme, die den Hinterrand der Segmente wenig überragen. Der unpaare Höcker auf den Rückenseiten ist auf den letzten Segmenten sehr klein. Die vordersten Kiele fallen noch fast so steil ab wie der Rücken, die folgenden immer weniger steil und die letzten sind fast horizontal. Schräg von oben oder von der Seite betrachtet, erscheinen die mittleren Kiele stumpf dreieckig, indem ihr Vorder-



Steganostigmus canonicus n. sp. ♂
Fig. 183. Gonopode, von vorn. — Fig. 184. Gonopode, von hinten.

und Seitenrand etwas aufgekrempt sind und die Mitte concav ist; die stumpfe Spitze des Dreiecks entspricht dem Vordereck des Kieles (Fig. 180).

Die Saumfransen der Metazoniten bestehen aus schaufelförmigen Läppchen mit flach gerundetem, dicht mit scharfen Spitzchen besetztem Endrand (Fig. 182).

Die Beine tragen auf der Unterseite des Praefemurs und des Femurs nur kurze, niedergebogene Börstchen; das Endglied trägt unterseits nur zwei Borsten (Fig. 181).

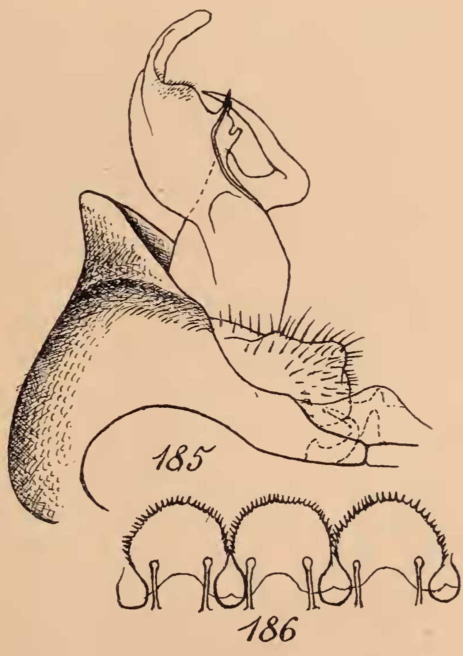
Der Telopodit der Gonopoden (Fig 183, 184) ist eine gestreckte, in der Mitte leicht eingeschnürte Platte, deren medialer und lateraler Rand gegen das Ende hin nach vorn umgeschlagen sind und als

kurze Lappen den mittleren Teil des Endrandes überragen. Letzterer ist mit feinen Härchen besetzt; bei seinem Uebergang zum medialen Lappen mündet die Samenrinne aus. Der hakenförmige Ast ist sehr stark entwickelt; an seiner Basis bildet die Platte auf der Hinterfläche einen breiten, stumpfen Höcker.

Steganostigmus patruelis n. sp.
(Fig. 185, 186.)

Palnis: Kukkal-Shola, ca. 1900 m, 1.IV, 1 ♂, unter faulem Holz.

Gestalt, Färbung, Höcker der Metazoniten, Form der Kiele, Beine, u.s.w. wie bei der vorhergehenden Art, von der sie sich rein äusserlich kaum unterscheiden lässt. Die dorsalen Höcker des 18. und 19. Segments sind etwas schwächer entwickelt und überragen von oben gesehen kaum den Hinterrand der betreffenden Segmente. Die Läppchen der Saumfranse der Metazoniten (Fig. 186) sind breiter und kürzer, mit stärker zugerundetem Endrand, verkürztem Seitenrand und stärker eingeschnürter Basis. An den Antennen ist das 5. Glied im Verhältnis zum 6. etwas kürzer (15:7).



Steganostigmus patruelis n. sp. ♂
FIG. 185. — Gonopode, von hinten. — FIG. 186. Fransen vom Hinterrand der Metazoniten.

Das eigentliche Unterscheidungs-Merkmal liegt im Telopodit der Gonopoden (Fig. 185) und speziell in der Form seiner apicalen Platte, die statt fast wagrecht gestutzt, auf der lateralen Seite gebogen und auf der medianen

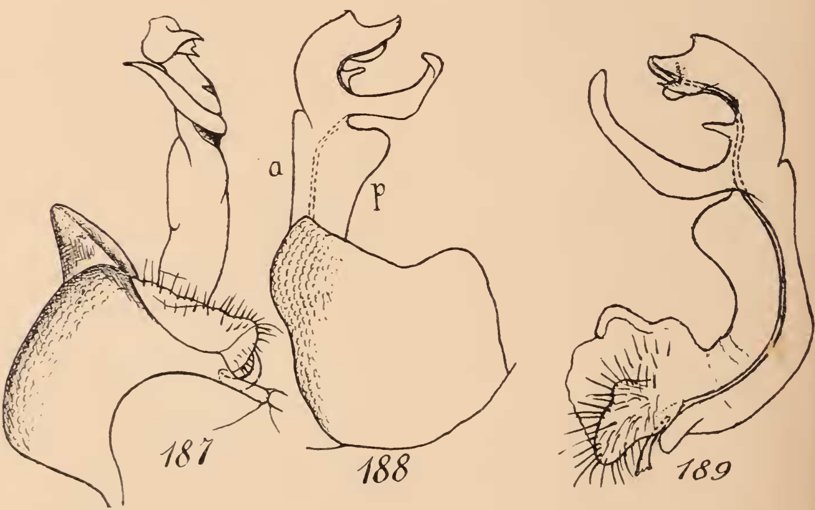
stark abgeschrägt ist. Der laterale Lappen ist zu einem schmalen, am Ende gerundeten Band verlängert; der mediane Lappen kommt dem Ende des grossen Hakens gegenüber zu liegen und zeigt zwei stumpfe Spitzchen, auf deren einem die Samenrinne ausgeht; der mittlere Teil des Endrandes mit den feinen Härchen ist verkürzt und schräg medialwärts gerichtet.

Steganostigmus contortipes n. sp.

(Fig. 187-189.)

Palnis: Vandaravu-Shola, ca. 2300 m, 6.IV., unter faulem Holz, 2 ♂. — Mariyanshola, ca. 2300 m, 10.-13. IV., unter faulem Holz, 1 ♂.

In den äusseren Formen ist die Uebereinstimmung mit den beiden anderen Arten eine fast vollständige. Die beiden Sinnesfelder der



Steganostigmus contortipes n. sp. ♂

Fig. 187. Gonopode, von hinten. — Fig. 188. Gonopode, von aussen. — Fig. 189. Telopodit, Medialansicht.

Antennen sind etwas kleiner, dasjenige des 6. Gliedes leicht eingesenkt und basalwärts durch eine halbkreisförmige, feine Chitinleiste umschrieben. Die Höcker der 4 Dorsalreihen erheben sich

auf dem 17. und 18. Segment zu schärferen Kämmen, mit von der Seite gesehen tieferer Einkerbung. Beim Exemplar von Mariyanshola sind Vorder- und Hintereck der Kiele schärfer und der hintere Lappen mancher Kiele durch eine seichte Einkerbung undeutlich verdoppelt. Die Läppchen der Metazonitenfransen sind meist noch breiter und flacher gerundet als bei *S. patruelis*, fast fächerförmig. Doch trifft man in der gleichen Reihe auch Läppchen mit fast geraden, glatten Seitenrändern, fast wie bei *St. canonicus.*

Die Telopodite der Gonopoden (Fig. 187-189) zeichnen sich aus durch die gestrecktere, schlankere Form und die stärkere Torsion. Sie erscheinen um fast 90° stärker nach aussen und hinten gedreht als bei den beiden vorhergehenden Arten, sodass sie ihre Breitseiten nach aussen und innen kehren und in dieser Ansicht erst mit den andern vergleichbar sind (Fig. 188 und 189). Dann esrcheint der basale Teil vom Femur bis zum Ansatz des Hakens regelmässig verbreitert, die Einschnürung vor dem Abgang des Hakens tiefer, der Haken etwas kürzer, in der Mitte und kurz vor dem Ende geknickt. Die Endplatte ist ihm entgegen nach hinten gebogen, vorne convex und gegen das Ende ausgeschnitten, hinten concav, mit einem Zäpfchen und einem die Spitze des Organs bildenden, plumperen Zacken, auf welchen die Samenrinne ausläuft.